THE ROYAL CANADIAN INSTITUTE

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE DES SCIENCES

INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES

DE TOULOUSE

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

EX ANTIQUITATE DECUS

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE DES SCIENCES

INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES

DE TOULOUSE

DIXIÈME SÉRIE. — TOME X.

TOULOUSE
IMPRIMERIE DOULADOURE-PRIVAT
39, RUE SAINT-ROME, 39

1910

AS
162
T83
Ser. 10
t. 10

AVIS ESSENTIEL

L'Académie déclare que les opinions émises dans ses Mémoires doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner aucune approbation ni improbation.

608437
20. 5. 55

Ecrire le nom de l'Académie ou Société qui reçoit le volume.

Reçu de l'Academie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse, le volume in-8° de l'année 1910, tome X (X me série).

A....., *le*..... *19*.....

Signer lisiblement et donner l'adresse exacte.

ÉTAT DES MEMBRES DE L'ACADÉMIE

PAR ORDRE DE NOMINATION.

OFFICIERS DE L'ACADÉMIE

COMPOSANT LE BUREAU.

M. le baron Desazars de Montgailhard, ✠, *Président*.

M. Fabre (Charles), ✪ I., ✠, professeur à la Faculté des sciences, *Directeur*.

M. Duméril (Henri), ✪ I., professeur à la Faculté des lettres, *Secrétaire perpétuel*.

M. Mathias, ✪ I., professeur à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand, directeur de l'Observatoire du Puy-de-Dôme, *Secrétaire perpétuel honoraire*.

M. Giran, ✪ I., professeur à la Faculté des sciences, *Secrétaire adjoint*.

M. Maurel (Edouard), O. ✠, ✪ I., professeur à la Faculté de médecine, *Trésorier perpétuel*.

M. Crouzel (Jacques), ✪ I., bibliothécaire en chef de la Bibliothèque universitaire, *Bibliothécaire de l'Académie* (nomination de 1908).

ASSOCIÉS HONORAIRES NATIONAUX.

M. B. Baillaud, O. ✠, ✪ I., membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire, à Paris.

M. Mistral (Frédéric), C. ✠, à Maillane (Bouches-du-Rhône).

M. N.....

M. N.....

M. N.....

M. N.....

ASSOCIÉS HONORAIRES ÉTRANGERS.

1869. Don Francisco de Cardenas, anc. sénat, membre de l'Acad. des sciences morales et politiques, calle de Pizzaro, 12, à Madrid.

1878. Sir Joseph Dalton Hooker, anc. direct. du Jardin-Royal de botanique de Kew, associé étranger de l'Institut de France, à Londres.

M. N.....

M. N.....

ACADÉMICIENS-NÉS.

M. le Préfet de la Haute-Garonne.

M. le Maire de Toulouse.

ASSOCIÉS LIBRES.

1859-1889. M. Ad. Baudouin, ancien archiviste du département de la Haute-Garonne.

1886-1897. M. Moquin-Tandon, ✪ I., professeur à la Faculté des sciences, allées Alphonse-Peyrat, 4.

1886-1908. M. Parant (Victor), ✪ A., docteur en médecine, directeur de la maison de santé des aliénés, allées de Garonne, 17.

1885-1908. M. Frébault, ✪ I., professeur à la Faculté de médecine, boulevard Carnot, 75.

1880-1910. M. Hallberg, ✲, ✪ I., ✪, professeur honoraire à la Faculté des lettres, rue Lamarck, 9.

M. N.....

M. N.....

M. N.....

M. N.....

M. N.....

ASSOCIÉS ORDINAIRES.

CLASSE DES SCIENCES.

PREMIÈRE SECTION. — Sciences mathématiques.

MATHÉMATIQUES PURES.

1886. M. Rouquet (Victor), ✲, ✪ I., professeur honoraire de mathématiques spéciales au Lycée de Toulouse, rue Valade, 17.

1909. M. Drach, ✪ I., prof. à la Faculté des sciences, rue du Japon, 12.

M. N.....

MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES ET ASTRONOMIE.

1885. M. Abadie-Dutemps, ingénieur des arts et manufactures, rue Ingres, 21.

1893. M. Cosserat, ✪ I., professeur à la Faculté des sciences, directeur de l'Observatoire de Toulouse.

1901. M. Juppont, ✪ A., ingénieur des arts et manufactures, allées Lafayette, 55.

1905. M. Versepuy, ingénieur, directeur de l'usine à gaz, rue Périgord, 7.

1908. M. Saint-Blancat, ✪ I., astronome adjoint à l'Observatoire, rue du Dix-Avril, 66.

M. N... .

PHYSIQUE.

1896. M. Marie, ✪ I., professeur à la Faculté de médecine, rue de Rémusat, 11.

1904. M. Camichel, ✪ I., professeur à la Faculté des sciences, rue André-Délieux, 29.

M. N.....

DEUXIÈME SECTION. — Sciences physiques et naturelles.

CHIMIE.

1873. M. Joulin (Léon), O. ✲, rue des Arts, 7.

1885. M. Sabatier (Paul), ✲, ✪ I., ☗, C. ✠, correspondant de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences, allée des Zéphirs, 11.

1895. M. Fabre, ✪ I., ☗, professeur à la Faculté des sciences, rue Fermat, 18.

1909. M. Giran, ✪ I , prof. à la Faculté des sciences, rue de Metz, 29.

1910. M. Hérisson-Laparre, O. ✲, ingénieur en chef des poudres et salpêtres, directeur de la Poudrerie.

ZOOLOGIE.

1907. M. Labat, ✲, O. ☗, ✪ A., docteur en médecine, directeur de l'Ecole vétérinaire de Toulouse, à l'Ecole vétérinaire.

1908. M. Leclainche, ✲, O. ☗, ✪ A., professeur à l'Ecole vétérinaire, rue Ingres, 25.

1908. M. Abelous, ✪ I., correspondant de l'Institut, professeur à la Faculté de médecine, allée des Demoiselles, 4 *bis*.

1910. M. Girard, ☗, professeur à l'Ecole vétérinaire, rue Jolimont, 9.

BOTANIQUE.

1903. M. Leclerc du Sablon, ✪ I., professeur, doyen honoraire de la Faculté des sciences, rue du Taur, 79.

1909. M. Prunet, ✻, ✪ I., ✠, professseur à la Faculté des sciences, grande rue Saint-Michel, 14.

GÉOLOGIE.

1891. M. Garrigou (Félix), ✪ I., chargé de cours à la Faculté de médecine, rue Valade, 38.

1892. M. Caralp, ✪ I., professeur à la Faculté des sciences, rue de Rémusat, 21.

MÉDECINE ET CHIRURGIE.

1888. M. Maurel (Edouard), O. ✲, ✪ I., professeur à la Faculté de médecine, boulevard Carnot, 10.

1901. M. Geschwind, C. ✲, ✪ A., médecin inspecteur de l'armée (cadre de réserve), allée des Demoiselles, 29.

1907. M. Tourneux, ✪ I., professeur à la Faculté de médecine, rue Philomène, 14.

1910. M. Jeannel, ✪ I., doyen de la Faculté de médecine, rue Ozenne, 1.

M. N.....

CLASSE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES.

1884. M. Duméril (Henri), ✪ I., bibliothécaire honoraire de l'Université, professeur à la Faculté des lettres, rue Montaudran, 80.

1886. M. Lapierre (Eugène), ✪ I., bibliothécaire honoraire de la ville, rue des Fleurs, 18.

1890. M. Lécrivain, ✪ I., professeur à la Faculté des lettres, rue des Chalets, 37.

1890. M. Crouzel (Jacques), ✪ I., bibliothécaire en chef de la Bibliothèque universitaire, rue des Trente-six-Ponts, 82.

1891. M. Massip (Maurice), ✪ I., bibliothécaire de la ville, rue de la Pomme, 30.

1894. M. le baron Desazars de Montgailhard, ✠, rue Merlane, 5.

1899. M. Pasquier, ✪ I., archiviste du département, rue Saint-Antoine-du-T, 6.

1899. M. Cartailhac, ✻, ✪ I., C. ✠, correspondant de l'Institut, membre non résidant du Comité des travaux historiques et scientifiques, rue de la Chaîne, 5.

1901. M. de Santi, O. ✻, médecin principal de la Compagnie des Chemins de fer du Midi, rue Deville, 11.

1903. M. F. Dumas, ✪ I., doyen de la Faculté des lettres, Porte-Montgailhard, 6.

1907. M. l'abbé Maisonneuve, chanoine honoraire, doyen et professeur à l'Institut catholique, rue Saint-Remésy, 12.

1908. M. Marsan, ✪ I., professeur à la Faculté des lettres, boulevard de Strasbourg, 74.

1908. M. Eydoux, avocat, rue Boulbonne, 14.

1908. M. Barrière-Flavy, ✪ I., boulevard d'Arcole, 14.

1909. M. Tourraton, ✻, ✪ A., présid. du Tribunal civil, r. Pharaon, 28.

1910. M. Saint-Raymond (Edmond), rue des Paradoux, 51.

1910. M. Thouverez, ✪ I.; professeur à la Faculté des lettres, rue du Pont-de-Tounis, 1.

M. N.....

M. N.....

COMITÉ DE LIBRAIRIE ET D'IMPRESSION

1909. M. Juppont.
— M. Labat.
— M. l'abbé Maisonneuve.

1910. M. Versepuy.
— M. Prunet.
— M. Massip.

COMITÉ ÉCONOMIQUE.

1909. M. Abadie-Dutemps.
— M. Marie.
— M. Eydoux.

1910. M. Leclainche.
— M. Abelous.
— M. Marsan.

ÉCONOME.

M. Abelous.

ASSOCIÉS CORRESPONDANTS.

Anciens membres titulaires devenus associés correspondants.

CLASSE DES SCIENCES.

1874. M. Léauté, O. ✻, membre de l'Institut, ingénieur des manufactures de l'État, professeur honoraire à l'Ecole polytechnique, administrateur délégué de la Société industrielle des *Téléphones*, boulevard de Courcelles, 20, à Paris.

1895. M. d'Ardenne, docteur en médecine, à Malirat, par Villefranche-de-Rouergue (Aveyron).

1900. M. Maillet, ✪ A., ingénieur des ponts et chaussées, répétiteur à l'École polytechnique, 11, rue Fontenay, à Bourg-la-Reine (Seine-et-Oise).

1904. M. Le Vavasseur, ✪ I., professeur à la Faculté des sciences de Lyon, 143, avenue de Saxe.

1910. M. Mathias, ✪ I., professeur à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand, directeur de l'Observatoire du Puy-de-Dôme, 10, cours Sablon.

1910. M. Roule, ✻, ✪ I., ✠, C. ✠, professeur au Muséum d'histoire naturelle, 57, rue Cuvier, à Paris.

CLASSE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES.

1878. M. Loubers (Henri), O. ✻, conseiller à la Cour de cassation, rue d'Assas, 28, à Paris.

1881. M. Compayré, C. ✻, ✪ I., membre de l'Institut, inspecteur général de l'Instruction publique, à Paris.

1889. M. Thomas, ✻, ✪ I., membre de l'Institut, professeur à la Faculté des lettres, 10, rue Léopold-Robert, à Paris.

1896. M. Fabreguettes, O. ✻, conseiller à la Cour de cassation, rue Richelieu, 85, à Paris.

1898. Mgr Douais, ✪ I., évêque de Beauvais.

1910. M. Fauvel, professeur d'histoire naturelle et de physiologie à la Faculté libre des sciences d'Angers.

1910. M. Renauld, ✪ A., professeur au collège Rollin, à Paris.

CORRESPONDANTS NATIONAUX.

CLASSE DES SCIENCES.

1848. M. Bonjean, pharmacien, ancien président du Tribunal de commerce, à Chambéry (Savoie).

1849. M. Hérard (Hippolyte), ✻, docteur-médecin, place Laborde, 12 *bis*, à Paris.

1861. M. Noguès, ingénieur civil des mines, professeur de physique industrielle à l'Université de Santiago (Chili).

1861. M. Delore, ex-chirurgien en chef de la Charité, ancien professeur adjoint d'accouchements à la Faculté de médecine, Romanèche-Thorins (Saône-et-Loire).

1861. M. Rascol, docteur en médecine, à Murat (Tarn).

1872. M. Chauveau, C. ✻, inspecteur général des Ecoles vétérinaires, membre de l'Institut, avenue Jules-Janin, 10, Paris-Passy.

1872. M. Arloing, C. ✻, ✪ I., correspondant de l'Institut, professeur à la Faculté de médecine, directeur de l'École vétérinaire, quai Pierre-Acèze, 2, à Lyon.

1888. M. Bel (Jules), ✪ A., botaniste, directr du Musée, à Gaillac (Tarn).

1888. M. Sicard, docteur en médecine, avenue de la République, 1, à Béziers (Hérault).

1890. M. Bouillet, docteur en médecine, place Capus, 1, à Béziers (Hérault).

1891. M. Willotte (Henri), ✻, ingénieur en chef des ponts et chaussées, lauréat de l'Académie, rue de Brest, 6, à Quimper (Finistère).

1898. M. E. Reeb, pharmacien, rue Sainte-Odile, 6, à Strasbourg.

1901. M. Emile Belloc, chargé de missions scientifiques au Ministère de l'Instruction publique, rue de Rennes, 105, à Paris.

1908. M. Joseph Comère, ✪ A., pharmacien honor., quai de Tounis, 60, à Toulouse.

1909. M. Chalande (Jules), ✪ A., rue des Paradoux, 28, à Toulouse.

1910. M. Lala, ✪ I., ✿, maître de conférences adjoint de physique à la Faculté des sciences, boulevard de Strasbourg, 16, à Toulouse.

1910. M. Baylac, ✪ A., docteur en médecine, professeur agrégé à la Faculté de médecine, médecin en chef des hôpitaux, rue de la Pomme, 70, à Toulouse.

1910. M. Bardier, ✪ A., docteur en médecine, agrégé, chef des travaux de physiologie à la Faculté de médecine, rue Saint-Etienne, 10, à Toulouse.

1910. M. Dop, ✪ A., chargé de cours à la Faculté des sciences, rue Jonquières, 26, à Toulouse.

1910. M. Mengaud (Louis), professeur agrégé au Lycée, rue Lakanal, 7.

CLASSE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES.

1848. M. Tempier, avoué près le Tribunal civil, à Marseille.

1863. M. Rossignol, homme de lettres, à Montans, par Gaillac (Tarn).

1872. Dom du Bourg (Antoine), religieux bénédictin, à Paris.

1875. M. Serret (Jules), avocat, homme de lettres, rue Jacquart, 1, à Agen.

1879. M. de Dubor (Georges), attaché à la Bibliothèque nationale, place de Valois, 5, à Paris.

1881. M. Chevalier (Ulysse), ✲, ✪ I., chanoine honoraire, à Romans (Drôme).

1882. M. l'abbé Larrieu, ancien missionnaire apostolique en Chine, membre de plusieurs Sociétés savantes, curé à Montbardon, par Saint-Blancard (Gers).

1882. M. Tardieu (A.), Officier et Chevalier de plusieurs Ordres étrangers, membre de plusieurs Sociétés savantes, etc., à Herment (Puy-de-Dôme).

1885. M. Espérandieu (E.-J.), ✲, ✱, ✪ I., correspondant de l'Institut, commandant à l'état-major général, 59, route de Clamart, à Vanves (Seine).

1887. M. le marquis de Croizier, ✲, ✪ I., président de la Société académique indo-chinoise de France, grand'croix du Christ du Portugal et grand-officier de plusieurs ordres étrangers, boulevard de la Saussaie, 10, parc de Neuilly, à Paris.

1887. M. Soucaille (Antonin), ✪ I, secrétaire de la Société archéologique, scientifique et littéraire de Béziers, correspondant du ministère de l'instruction publique, avenue Saint-Pierre, 1, à Béziers (Hérault).

1888. M. Ed. Forestié, ✠, archiviste de l'Académie des sciences, lettres et arts de Tarn-et-Garonne, rue de la République, 23, à Montauban.

1891. M. H.-P. Cazac, ✪ I., C. ✠, O. ✻, ✠, de l'Académie de Mâcon, ancien vice-président de la Société académique des Hautes-Pyrénées, proviseur du Lycée de Bayonne (Basses-Pyrénées).

1910. M. Gros, ✪ I., inspecteur primaire, quai de Tounis, 24, à Toulouse.

CORRESPONDANTS ÉTRANGERS.

CLASSE DES SCIENCES.

1856. M. Paque (A.), professeur de mathématiques à l'Athénée royal de Liége (Belgique), rue de Grétry, 65.

1871. M. Bellucci (Giuseppe), docteur en histoire naturelle, professeur de chimie à l'Université de Pérouse (Italie).

1897. M. Cabreira (Antonio), ✻, membre de l'Académie des sciences de Lisbonne et de l'Institut de Coïmbra, 36, rua da Alegria, Lisbonne.

1899. M. Piltschikoff (Nicolas), professeur de physique à l'Université d'Odessa.

1908. M. le Dr Da Costa Ferreira, à Lisbonne (Portugal).

1909.. M. le chevalier de Lindheim, consul général de Roumanie, I. Grillparzerstrasse, 5, à Vienne.

CLASSE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES.

1859. M. Levy Maria Jordao, avocat général à la Cour de cassation du Portugal, à Lisbonne.

1907. M. le professeur Doct. Giovanni di Casamichele, via Vitt. Em., 20, à Lucca (Italie).

NÉCROLOGE

(AU 15 FÉVRIER 1911.)

ASSOCIÉS ORDINAIRES.

M. BASSET, ✻, ❀ I., professeur honoraire à la Faculté de médecine.
M. DELOUME (Antonin), ✻, ❀ I., doyen honoraire de la Faculté de droit.

CORRESPONDANTS NATIONAUX.

M. BASTIÉ (Maurice), docteur en médecine, à Graulhet (Tarn).
M. DEBEAUX, O. ✻, pharmacien principal de l'armée, en retraite.

MÉMOIRES
DE
L'ACADÉMIE DES SCIENCES
INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES
DE TOULOUSE

SYNTAXE DES VERBES COMPOSÉS
DANS PSELLOS (*Suite*).

KATA— (*suite*).

—πανουργεύομαι *ac. Chr.*, 61, 18 τοὺς ὁμοφύλους. Cf. Bas., 1, 468.

—πέμπω * ἀπό *gén. B. G.*, IV, 446, 2. Cf. *B. G.*, V, 49, 19 ἄνωθεν κ.

* ἐπί *dat. B. G.*, IV, 446, 2.

* ἀπό *gén.*, ἐπί *dat. B. G.*, IV, 446, 2 Ἕλλησι δοκεῖ ἄνωθεν τὰς ψυχὰς ἀπὸ τῶν ὑπερκειμένων σφαιρῶν κ—σθαι ἐπ' οἰκονομίᾳ τὰς πλείους κρείττονος ἐνταῦθα ζωῆς.

—πίπτω * *gén. Chr.*, 9, 13 τοῦ ἵππου.

ἀπό *gén. Chr.*, 177, 5. Cf. Hom., *Il.*, XVI, 386.

εἰς *ac. Pat.*, 649 A κ. εἰς τὸ βλασφημεῖσθαι τοῖς ἔθνεσιν.

ἐπί *ac. Chr.*, 177, 5.

ἀπό *gén...* ἐπί *ac. Chr.*, 177, 5 ἀπὸ τῆς ὑπάτης κ—ων ἐπὶ τὴν νήτην. Cf. Demetr. Phal. et Thes.

—πλάσσω *au ps.*, * μετά *gén. Pat.*, 897 A κ—μένη μεθ' ὕδατος.

—πλέω * πρός *ac. Chr.*, 124, 33 καταπλεύσας πρὸς τὸν τυραννεῖν ἐπειλημμένον ; 204, 17.

—ποντίζω *dat. B. G.*, V, 175, 9 τὴν Ἕλλην τῇ θαλάττῃ κ—ουσι. Cf. D. S., 13, 86.

—πτύω *gén. Inv.*, 203 κ. τινός. Cf. Ar., *Ran.*, 1179.

—ρέω εἰς *ac. Pat.*, 789 C εἰς αὐτόν ; *Méd.*, 380. Cf. Ther., 1, 5.

* ἐπί *ac. Pat.*, 792 B ἐπὶ τὸν λέβητα.

κατα—

—ρήγνυμι εἰς *ac. Chr.*, 83, 14 εἰς ἔδαφος κατερρήγνυτο. Cf. Str., 223.
* κατά *gén. Chr.*, 38, 30 κατὰ γῆς.

—ριζόω-ῶ * *dat. Chr.*, 168, 4 τῇ γῇ.

—ριπτέω-ῶ εἰς *ac. Pat.*, 829 C εἰς οὓς τὴν τῶν ἀποστόλων κ—οῦσι προσηγορίαν. Cf. Manetho, 4, 288.

et —ρίπτω * *dat. Chr.*, 126, 34 τῇ γῇ κατέρριπτο.
* ἐπί *gén. Chr.*, 59, 7 ἑαυτὸν ἐπί τινος κ—ων στρωμνῆς.

—σκευάζω * ἐκ *gén. Pat.*, 557 A κατεσ—μένοι εἰσὶν ἐκ χρυσοῦ.

—σπάω-ῶ εἰς *ac. Pat.*, 1041 C τὸν Ἀριστοτέλην εἰς τὴν ἑαυτοῦ δόξαν. Cf. Luc., *De mar.*, 2, 2.

—σπείρω εἰς *ac. Pat.*, 965 A εἰς τὸν ἀγρόν.

—στοχάζω, *au moy.*, *gén. B. G.*, IV, 333, 23 τῶν πραγμάτων. Cf. Basil. (voir Thes.) et Theoph., *Instit.*, 1, 17, 271.

—στρατηγέω-ῶ *ac. Chr.*, 12, 23 τὸν αὐτοκράτορα. Cf. Pol., 3, 71, 1.

—σύρω εἰς *ac. Pat.*, 549 C εἰς κρημνοὺς καὶ βάραθρα κατασυρέντας. Cf. D. Chr., 1, 196; Poll., 1, 125.

—τάσσω τινά (τι) *dat. Pat.*, 549 D τὰ πρόβατα κατατάττεις φωτὶ τοῦ σοῦ προσώπου. Cf. Pol., 8, 11, 5; Chrysipp. (Athen., 6, 267 b).

—τέμνω * εἰς *ac. Pat.*, 548 C, D εἰς μυρίας δόξας; 796 C; *Ps.*, 87 A, 132 A; *B. C. H.*, I, 127, 22.

—τίθημι ἐπί *gén. Chr.*, 41, 31 ἐπὶ τῆς στρωμνῆς κατέθετο. Cf. Hom., *Il.*, 3, 293.

—τολμάω-ῶ *gén. Chr.*, 67, 31 πάσης ἄρρενος ὄψεως; 82, 10; 221, 12; 230, 25; *B. G.*, V, 49, 16; 127, 25; 285, 16; 511, 5; *Ps.*, 75 B. Cf. Pol., 3, 103, 5.

—τρέχω *gén. Chr.*, 56, 19 παντὸς τοῦ γένους κατέτρεχεν; *Acc.*, 383, 13; 402, 13. Cf. Ath., 220 c; D. L., 7, 187.
ac. Chr., 10, 24 κατέδραμε τὴν ἐκείνου προμήθειαν; *Acc.*, 48, 14.

—τρυφάω-ῶ *gén. Chr.*, 154, 6 τῆς τοῦ κρατοῦντος ἀβελτηρίας; 174, 4; 175, 22; 235, 10; 240, 32; *B. G.*, IV, 443, 27; *B. G.*, V, 61, 21; 127, 13; 251, 7; 264, 20; 446, 27; 467, 25; *Pat.*, 1181 D τῶν χαρίτων. Cf. Greg. Naz., 1, 167 b; Eustath., 1616, 32.

—υβρίζω *ac. Ps.*, 93 B τὸν χρῶτα αὐτοῦ κ—ουσι. Cf. Soph., *El.*, 522; Eur., *El.*, 698.

κατα—

μετα—

—υλακτέω-ῶ *gén. B. G.*, V, 253, 13 τῶν ὤτον τοῦ πρωτοαστηκρῆτις κ—ήσας. Cf. Bas., 3, 360.

—υπερηφανεύομαι * *gén.*, *Chr.*, 229, 31 κ—σθαί τινος; *B. G.*, V, 457, 19 τοῦ ἔρωτος.

—φέρω τινὰ (τι) * *gén. Acc.*, 46, 5 τὸν βασιλέα τοῦ θρόνου; *Inv.*, 43. [Thes. ne porte cette synt. que pour le sens : enfoncer dans; Geop., 2, 2, 3.]

ἐκ *gén. Pat.*, 1177 A πτηνὸν ἐκ τοῦ ἀέρος; *Ps.*, 77 A.

εἰς *ac. Chr.*, 48, 8 εἰς πόσιν κατενεχθείς; 232, 20; *Ps.*, 77 A. Cf. Alex. Aph., *Probl.*; Hesych.

ἐκ *gén.*, εἰς *ac. Ps.*, 77 A τὸ δρᾶμα ἐκ κωμικῆς βωμολοχίας εἰς τραγικόν σοι πέρας κατηνέχθη.

—φρονέω-ῶ *gén. Chr.*, 11, 21 τῶν περὶ τὸ σῶμα κόσμων; 24, 11; 35, 23 τῆς βασιλίδος; 58, 32; 67, 4; 73, 14; 75, 22; 77, 19; 143, 11, 14; 150, 14; 152, 16; 181, 6; 199. 32; 230, 12; 236, 12; 248, 27; *B. G.*, IV, 441, 11; 451, 31; 452, 7; *B. G.*, V, 34, 13; 493, 4, 18; 508, 7; 513, 23; 521, 14; 538, 22; *Acc.*, 411, 11; *Ps.*, 76 A; *Inv.*, 202; *Pat.*, 657 D, 905 B, 909 A, etc.

[* *ac.* Le ms. *Chr.*, 11, 21, porte τὸν κόσμον, corr. par l'éd. en τῶν κόσμων.]

—χράομαι-ῶμαι *dat. B. G.*, V, 533, 22 ταῖς συνήθεσι κ. φωναῖς.

—ψηφίζομαί τί τινος *Chr.*, 90, 30 θάνατον τούτου; 158, 19; *Acc.*, 35, 7.

* τί τινι *Chr.*, 146, 4 ἀφαίρεσιν αὐτοῖς τῶν ὀμμάτων κ. Non classique. Cf. Thes. sur Basil., *Ep. ad Dem.*, 834, 26.

—ωρύομαι. Cf. κατοδύρομαι.

ΜΕΤΑ—

—άγω εἰς *ac. Chr.*, 219, 7. Cf. Pol., 5, 1, 9; Hdn., 3, 5, 2; 8, 10.

* πρός *ac. B. G.*, V, 437, 5 πολλοὶ πρὸς τὰ κρείττω μετήχθησαν.

* ἐκ *gén. Chr.*, 219, 7.

εἰς *ac.**, ἐκ *gén. Chr.*, 219, 7 τὸν κόσμον εἰς τάξιν ἐκ τῆς ἀταξίας μ.

—αλλάσσω εἰς *ac. B. G.*, V, 500, 16 τὴν ὁσμὴν εἰς ἑτέραν μ—ᾶξαι ποιότητα.

μετα—

-αμείβω * εἰς *ac. Chr.*, 146, 14; *B. G.*, V, 383, 7 μ—θήσεται εἰς γλυκύτητα; 500, 19; *B. C. H.*, I, 130, 19.

* ἀπό *gén. B. C. H.*, I, 130, 19.

ἐκ *gén. Chr.*, 146, 14. Cf. Mosch., 2, 52.

* ἀπό *gén.*, * εἰς *ac. B. C. H.*, I, 130, 19 τὰ μ—μενα ἀφ' ἑτέρου γένους εἰς ἕτερον.

ἐκ *gén.**, εἰς *ac. Chr.*, 146, 14 ἐξ ἀκμῆς καὶ ἰσχύος εἰς ἐναντίαν ἕξιν μετήμειπτο.

-αρμόζω, *méd.-pss.*, *dat. Chr.*, 49, 34 τοῖς προσώποις καὶ τοῖς καιροῖς μεθηρμόζετο. Cf. Hermias, *p.* 219 f.

πρός *ac. Chr.*, 47, 31 πρὸς πᾶσαν ἰδέαν τῶν ὁμιλούντων μ—μενος; 154, 2; 169, 30; 177, 4; 178, 15; 201, 3; 256, 14; *B. G.*, V, 98, 15; *Pat.*, 905 A. Cf. D. H., 10, 51; Philo., *de V. m.*, 2.

-βαίνω εἰς *ac. Pat.*, 736 D, 780 B, 1032 A, 1180 C εἰς θηριώδεις φύσεις οὐ μεταβήσομαι.

πρός *ac. Ps.*, 77 B πρὸς ἐμὲ μεταβέβηκε.

ἀπό *gén. Pat.*, 736 D, 1032 A.

ἀπό *gén.*, εἰς *ac. Pat.*, 736 D ἀφ' ἑτέρου μ—ει εἰς ἕτερον; 1032 A. Cf. Luc., *Am.*, 24.

-βάλλω εἰς *ac. Chr.*, 3, 18; *B. G.*, IV, 372, 9; *B. G.*, V, 96, 19; 527, 23; *Pat.*, 708 D, 749 D, 792 B; *Ps.*, 153 A; *Par.*, 147, 8; *Ph.*, XVI, 525.

πρός *ac. B. G.*, V, 244, 15 μεταβέβλησαι πρὸς τὰς ἐν τούτοις φωνάς; 418, 7; *Pat.*, 861 C.

ἐπί *ac. Chr.*, 98, 6 ἐπ' ἄλλο τι μεταβεβλημένος; *B. G.*, V, 499, 5.

ἐκ *gén. Chr.*, 3, 18.

ἀπό *gén. B. G.*, V, 499, 5.

ἐκ *gén.*, εἰς *ac. Chr.*, 3, 18 ἐξ ἀνειμένου βίου εἰς τὸ σύντονον μετεβάλλετο.

ἀπό *gén.* ἐπί *ac. B. G.*, V, 499, 5 μ. τὸ τοῦ Ἀριστοτέλους λογικὸν Ὄργανον ἀπὸ τοῦ ἀσαφοῦς ἐπὶ τὸ σαφές.

-βιβάζω εἰς *ac. B. G.*, V, 527, 18 ταύτην εἰς τὴν κρείττονα μ—ειν τῷ λόγῳ. Cf. Pol., 1, 41, 4.

* πρός *ac. Chr.*, 202, 14 πρὸς τὸν κρατοῦντα μεταβιβάσας τὸν λόγον; *B. G.*, V, 297, 20; *Tz.*, 348; *An. Ass.*, IX, 215.

μετα—

—βουλεύω, *au moy.* (changer de détermination pour; d'où : accepter en se ravisant), * *ac. Chr.*, 195, 20 ἄλλο τι τῶν ἐλαττόνων μ—σθαι.

—δίδωμί τινί τινος *Chr.*, 110, 17 ἃ συνειλήχειν, τούτων πᾶσιν μετέδωκα ; *Acc.*, 386, 16. Cf. Eur., *Or.*, 450.

—ειμι (et —έρχομαι) *ac. Ps.*, 136 C οἱ τὰς βαναύσους τῶν τεχνῶν μ—μενοι. Cf. Ar., *Arch.*, 727.

εἰς *ac. Chr.*, 215, 10 εἰς τὸν Μιχαὴλ ἡ τῆς βασιλείας μετῆλθε διαδοχή.

—εράω-ῶ (transvaser dans) εἰς *ac. Pat.*, 1125 B μ—σθῶμεν ὑπὸ Θεοῦ εἰς τόπον ἄϋλον. Cf. Diosc., 5, 26.

—έχω *gén. Chr.*, 77, 24 τῆς συνέσεως μ.; 233, 16; 245, 16; *B. G.*, IV, 431, 20; *B. G.*, V, 467, 15; 495, 18; *An. Ass.*, XIII, 250; *Pat.*, 701 B, 716 B, 800 D, 828 B, 856 A, 864 C, 872 C, 920 A, 1073 A, 1177 B, etc. (*Saepius*).

en regard : μετέχομαι * ὑπό *gén.* (participari ex) *Pat.*, 701 A οὐ πᾶς νοῦς μετέχεται ὑπὸ πάσης ψυχῆς, et, plus loin encore, ὁ νοῦς ὑπ' οὐδεμιᾶς ψυχῆς μεθεκτός ἐστιν.

—ίημι ἐκ *gén. Ps.*, 50 A μεθεὶς ἐκ τῶν χειρῶν τὰς Χάριτας. Cf. Synes., cité par Thes.

—ίστημι *gén. Chr.*, 98, 19 μ. τοῦτον τῶν βασιλείων ; 171, 20 τῶν τῇδε ; *B. G.*, IV, 314, 20 ; 405, 17 ; 446, 14.

au ps., εἰς *ac. B. G.*, V, 92, 19 ; *Ph.*, XVI, 529.

ἀπό *gén. B. G.*, V, 92, 19.

ἀπό *gén.*, εἰς *ac. B. G.*, V, 92, 19 εἰς θηρίων ἰδέαν ἀπὸ τῶν κρειττόνων μορφῶν μ—μεθα.

—καλέω-ῶ εἰς *ac. Chr.*, 114, 15 εἰς τὸ Βυζάντιον. Cf. Philostr., *Her.*, 538.

* *gén. Chr.*, 100, 30 μ—εῖται τῆς ὑπεροχίας.

—κινέω-ῶ, * εἰς *ac. Pat.*, 1180 D μ. τὴν ἀσπίδα νῦν μὲν εἰς δεξιὰ, νῦν δὲ εἰς εὐώνυμα ; *Tz.*, 365.

—κομίζω * πρός *ac. Ps.*, 137 B τὰ μὲν μ—ντες πρὸς οὓς καταίρειν ἔδοξαν.

—λαγχάνω *gén. Pat.*, 829 B τῶν περιττωμάτων μ.

—λαμβάνω *gén. Chr.*, 238, 31 λόγων (καὶ) πράξεων μ. ; *Pat.*, 577 B, 677 D ; *Ps.*, 137 B.

—μορφόω-ῶ * ἐπί *ac. Chr.*, 239, 24 μ—σας αὐτὸν (*sic. leg.*) ἐπὶ τὸ δοκοῦν φρικωδέστερον.

μετα—

* πρός *ac. Chr.*, 96, 6 μ—μένων πρὸς τὸ λαμπρότερον.

-οικέω-ῶ * πρός *ac. B. G.*, IV, 447, 16 ὁ πρὸς τὰ θεῖα μετοικήσας ἀνάκτορα.

—οικίζω * ἐκ *gén. Pat.*, 657 A.

εἰς *ac. Pat.*, 657 A. Cf. Luc., *de sacrif.*, 11; Argum., *Ar. Pac.*, *in eod.* Ven. (cf. Thes.).

* ἐκ *gén.*, εἰς *ac. Pat.*, 657 A ἐκ τούτων μετῳκίσθησαν εἰς ἀρετήν.

—ονομάζω * εἰς *ac. Chr.*, 221, 32 μ. εἰς ὃ λέγονται.

—ογετεύω * πρός *ac. B. G.*, V, 152, 7 μετωχετεύθησαν πρὸς ἡμᾶς.

—πηδάω-ῶ ἐπί *ac. B. G.*, V, 200, 27; *Ps.*, 77 C. Cf. Athen., 7, 281.

ἀπό *gén. B. G.*, V, 200, 27. Cf. J. Chrys., *de prec.* (voir Thes.).

ἀπό *gén.*, ἐπί *ac. B. G.*, V, 200, 27 ἀφ' ἑτέρων ἀκύρων ἐφ' ἕτερα μ—ἂν ἄκυρα.

—πίπτω εἰς *ac. Chr.*, 71, 30 μ—ει εἰς τὸν ἀνεψιὸν ἡ τοῦ κράτους διαδοχή; *B. G.*, V, 436, 13, 490, 18.

intr., * πρός *ac. Pat.*, 864 A πρὸς ἀσκοῦ μ. σχῆμα.

—ποιέω-ῶ * εἰς *ac. Chr.*, 106, 32 εἰς τὴν αὐτὴν τῆς γνώμης ἰδέαν μετεποιήθησαν; 168, 2; *B. G.*, V, 100, 18.

* πρός *ac. Chr.*, 211, 24 πρὸς τὸ μαλακώτερον μ—θήσεσθαι; *B. G.*, V, 418, 7; *Tz.*, 365, 7.

* ἐπί *ac. B. G.*, IV, 439, 6 ἐπὶ τὰ κρείττω τὸν βίον μεταποιήσας.

-ρέω εἰς *ac. Pat.*, 656 B εἰς τὰς ψυχὰς μετερρύη. Cf. Athen., 5, 212 A; Jos., *B. J.*, 1, 4, 5.

-ρυθμίζω * πρός *ac. Chr.*, 83, 8 μ—σθαι πρὸς τὸ εὐσχημονέστερον; *B. G.*, V, 68, 15.

-σκηνόω-ῶ * πρός *ac. B. G.*, V, 85, 16 πρὸς τὸν νοητὸν παράδεισον μετεσκήνωσεν.

—στέλλω * εἰς *ac. B. G.*, V, 418, 27 τὴν διάχυσιν εἰς εὐφροσύνην μετέστελλεν. [Thes. ne porte le verbe que dans la forme moyenne].

—στρέφω πρός *ac. Chr.*, 32, 6 πρὸς ἀσυνηθέστερον βίον μετέστραπτο; *B. G.*, IV, 444, 22.

-σχηματίζω * εἰς *ac. Chr.*, 93, 8 μ—θεῖσαν εἰς βασιλικὸν βουλευτήριον; *Ps.*, 120 C.

μετα—

παρα—

—τάσσω, *méd. ps.*, πρός *ac. Chr.*, 183, 24 μ—ξάμενος πρὸς τὴν κρείττω ζωήν. Cf. Philo., 2, 393, 18.

* ἐπί *ac. Chr.*, 183, 20 ἐπὶ τὸ σύνηθες μετετάττετο; *B. G.*, V, 450, 8.

* ἀπό *gén. B. G.*, V, 450, 8.

* ἀπό *gén.*, ἐπί *ac. B. G.*, V, 450, 8 ἀπὸ τῶν πληθουσῶν ἀγορῶν ἐπὶ τὴν ἀγγελικὴν ζωὴν μετετάξαντο.

—τίθημι *act. et moy.*, *gén. Chr.*, 170, 23 τῶν βασιλείων αὐτὸν μ—σι πράξεων; 170, 27; *Ps.*, 124 A.

εἰς *ac. Chr.*, 152, 7 τὸ κράτος εἰς ἑαυτὸν μεταθέσθαι; 238, 13; *B. G.*, V, 436, 15; *Pat.*, 780 B, 1012 A.

πρός *ac. Chr.*, 67, 6 πρὸς τὸν θεὸν μ—ται; 70, 14; 195, 14; *B. G.*, V, 450, 17. Cf. Pol., 3, 111, 8.

ἐπί *ac. B. G.*, IV, 373, 8. (Cf. Hdt., 5, 58.)

* ἐκ *gén B. G.*, IV, 373, 8.

ἀπό *gén. B. G.*, V, 450, 17. Cf. Pol., 17, 3, 5.

* ἐκ *gén.*, ἐπί *ac. B. G.*, IV, 373, 8 ἐκ θαλάσσης ἐπὶ τὴν ἤπειρον μετετίθετο.

ἀπό, *gén.*, πρός *ac. B. G.*, V, 450, 17 ἀφ' ἑτέρας πρὸς ἑτέραν μετετέθην ζωήν.

—τρέπω * πρός *ac. B. G.*, IV, 367, 14 πρὸς τὰ ἐναντία μ—μενος.

—τυπόω-ῶ εἰς *ac. Pat.*, 861 B εἰς εἴδη σχημάτων μ—μενον.

—φέρω εἰς *ac. Chr.*, 105, 23 εἰς τὰς ὑπερηφάνους μετενεγκὼν ἀρχάς; 269, 4; *B. G.*, V, 215, 10; 572, 19; *Pat.*, 1025 A; *Ps.*, 69 B.

πρός *ac. B. G.*, V, 74, 19 πρὸς τὸ εὔελπι μ.; 324, 27; 469, 19; *Pat.*, 605 C, 905 B; *Ps.*, 56 A πρὸς τὰς ἡμετέρας θεωρίας τὰ λόγια μετενεγκεῖν.

ἐπί *ac. B. G.*, V, 528, 26 μ. τὸ θῆλυ ἐπὶ τὴν προσηγορίαν τοῦ θήλεος.

—χωρέω-ῶ εἰς *ac. B. G.*, V, 228, 8 εἰς ἑτέραν οἰκουμένην μ.

πρός *ac. Pat.*, 864 B πρὸς ἄλλο σχῆμα. Cf. Plut., *Demetr.*, 29.

ΠΑΡΑ—

—αγγέλλω εἰς *ac. Chr.*, 43, 36 παραγγείλας ἐς τοὺς ποιητικοὺς λόγους; *B. G.*, IV, 410, 16.

παρα—

—άγω εἰς *ac. B. G.*, IV, 453, 30.

* ἀπό *gén. B. G.*, IV, 453, 30; 454, 5; *Pat.*, 732 D.

ἐκ *gén. Pat.*, 656 C ἐκ τοῦ μὴ ὄντος παρήχθης. Cf. Dion. Aresp.; voir Thes.

ἀπό *gén.*, εἰς *ac. B. G.*, IV, 453, 30 ἄλλο ἀπ' ἄλλου παράγοντες εἰς τὴν πρώτην κορυφήν.

—αιρέω-ῶ τινά (τί) τινος *Acc.*, 389, 1 τῶν ἀτοπημάτων ταχ' ἄν τις αὐτὸν παραιρήσηται. Cf. Eur., *I. T.*, 25.

—ακολουθέω-ῶ *dat. B. G.*, IV, 403, 1 πᾶσι παρηκολουθηκώς; *B. G.*, V, 488, 4; *Pat.*, 857 D; *Rhet.*, V, 599, 4.

—αλλάσσω εἰς *ac. Chr.*, 11, 32 π—ούσης εἰς τὸ χεῖρον ἀρχῆς. Cf. Plut., *Rom.*, 26; Philotr, 601.

* ἐκ *gén. Chr.*, 71, 10 ἐξ ὑπερβαλλούσης εἰς ἐκεῖνον αἰδοῦς παρήλλαττε.

—αμιλλάομαι-ῶμαι *dat. B. G.*, IV, 390, 11 τῷ μεγάλῳ φωστῆρι π—σθαι. Cf. Phot., *Ep.*, 378, 8.

—απολαύω *gén. Chr.*, 3, 24 τῆς βασιλείας; 44, 12; 88, 32; 235, 3; *B. G.*, V, 89, 21; 313, 19, 21; 453, 1; *Pat.*, 828 C. Cf. Phil., 2, 36; Luc., *Alex.*, 2, 45.

—βαίνω (transgresser) *ac. Pat.*, 549 A τὴν ἐντολὴν π.

—βάλλω τινά (τι) *dat. Pat.*, 901 B ὅτῳ βούλει παραβαλεῖν; *Ps.*, 83 B π. τοῦτον τῷ συί; 131 C; *intr.*, *B. G.*, V, 220, 7 πανηγύρεσι οὐ π.

πρός *ac. Chr.*, 19, 1 πρὸς ἐνίους ἂν εἶχε παραβαλεῖν; *Pat.*, CXIV, 197 D.

—βλέπω (despicere) *ac.* (τινά, τι) *Pat.*, 545 D παρεβλέψατό με ὁ τῆς δικαιοσύνης ἥλιος. Cf. Pol., 6, 46, 6; Nyss., 2, 292.

—γί(γ)νομαι *dat. Chr.*, 116, 9 π. τῷ βασιλεῖ; 187, 28; 189, 14; 209, 2; 227, 26; *B. G.*, V, 319, 17.

* ἀπό *gén. Pat.*, 708 D ἀπὸ τῆς τῶν ἄστρων ἀπορροίας τῷ σώματι π—ται.

* ἐκ *An. Ass.*, XIII, 261, 5 ἡ ἠθικὴ ἐξ ἔθους π—ται.

—γράφω *dat. Pat.*, 971 B (écrire le long de) κἂν οὕτως παραγράφεις (*leg.* π—ψειε) τούτοις; 1012 B τινὶ γραφὴν φόνου. Cf. Synes., 202 A.

ἐκ *gén. Pat.*, 950 A ἔξεστι π—σθαι ὡς ἐξ ἀναργυρίας competit exceptio de non numerata pecunia.

παρα—

—δογματίζω * τι *Pat.*, 817 A παρεδογμάτισαν ἔγερσιν ἀλλοτρίων.

—δυναστεύω *dat. Chr.*, 10, 12 π. ἑτέρῳ.

—εικάζω *dat. Pat.*, 553 D ἵππῳ σε παρείκασα δρομικωτάτῳ; 558 C, 564 C, 572 A, B, 613 A, 617 A, 624 A, 649 B, etc.; *saepius*.

—ειμι (εἶναι) εἰς *ac. B. G.*, IV, 372, 6 ἐς ταὐτὸ παρῆσαν (peut-être corr. —ᾖσαν). Cf. Hdt., 1, 9, etc.

—ειμι (et —έρχομαι) *ac. Pat.*, 808 B, 853 B τὰς παρὰ τὸ Βυζάντιον π. κώμας. Cf. Hom., *Il.*, 8, 239; Hdt., 7, 109; etc.

εἰς *ac. Chr.*, 123, 9.

* ἀπό *gén. Chr.*, 123, 9; *Pat.*, 600 C (2 fois) παρῆλθον ἀπ' αὐτῶν (τῶν ἀγγέλων).

* ἐκ *gén. Pat.*, 600 C παρῆλθον ἐκ τῶν ἀγγέλων.

ἀπό *gén.*, εἰς *ac. Chr.*, 123, 9 ἀπὸ τῶν σκευοφόρων εἰς τὸ στρατηγεῖν παρεληλυθώς.

—ελκύω ἐκ *gén. Rhet.*, III, 697, 10 τετόλμηται δ' ἐξ οὐρανοῦ τὴν νύκτα παρελκύον. Cf. Pol., 9, 20, 6.

—έοικα *dat. Ps.*, 152 A τἄλλα τοῖς τῆς ἡμετέρας παρεοικότα αὐλῆς. Cf. Diosc., 2, 189.

—θαρρύνω * πρός *ac. Chr.*, 114, 18 π. (τινὰ) πρὸς τὴν εἴσοδον.

-ίπταμαι * *ac. Pat.*, 1172 D ἡ μέλισσα π—ται τὸ ῥόδον.

—ισόω-ῶ *dat. Pat.*, 624 B οὐδὲν παρισοῦται τῇ εὐωδίᾳ τῆς θεότητος.

—ίστημι, *act. et moy.*, *dat. Chr.*, 232, 9 τῷ αὐτοκράτορι; *B. G.*, V, 289, 9; 372, 19; *Pat.*, 596 B. Cf. *Pat.*, 857 C ἀγχοῦ παραστὰς τῆς κλίνης.

—κειμαι *dat. Pat.*, 764 C ἑκάστῳ ἀστέρι μέγιστα ἔτη παράκειται; *Ps.*, 74 B.

—κελεύω τινί + *infin. Pat.*, 685 C π. αὐτῷ φυγεῖν. Cf. Pol., 7, 16, 2; Plut., *M.*, 195 a.

—κύπτω εἰς *ac. B. G.*, IV, 355, 27 ἐς τὰ βασίλεια; 431, 8; *B. G.*, V, 28, 27; *Pat.*, 549 B, 852 B, 1184 A. Cf. N. T., *Joh*, 20, 11, etc.

—λαμβάνω (τι) ἐκ *gén. Pat.*, 1156 A τὰς ἐκ τῶν βαρβάρων φήμας παραλαμβάνοντας.

—λογίζομαι * περί *ac. B. G.*, IV, 446, 24 π—ναι περὶ τὸ πρᾶγμα.

—μένω *dat. Chr.*, 145, 17 τῷ τυραννεύσαντι.

—μετρέω-ῶ *dat. B. G.*, IV, 318, 21 τοῦτο ποίῳ τίς ἂν εἴδει πειρατηρίου παραμετρήσειεν. Cf. Luc., *Prom.*, 15; Plut., *M.*, 1042 d.

παρα—

πρός *ac. Chr.*, 262, 31 ταῦτα οὐκ ἄν τις παραμετρεῖν πρὸς ἕτερον δύναιτο; *B. G.*, IV, 419, 31.

—μίγνυμί τι *dat. Pat.*, 832 C οἱ τῷ μελικράτῳ π—ντες τὸ δηλητήριον.

—ξέω *ac. Inv.*, 315 τὸν ταρσὸν αὐτῷ τοῦ ποδὸς παραξέσας. Cf. Anth., 7, 478; Hld., 5, 32.

* πρός *ac. Ps.*, 91 A πρὸς τὰ εὐτελέστερα τῶν ὑποκειμένων παραξέειν ἑαυτούς. (Cf. *dat.* dans Eun., *p.* 97.)

—οικέω-ῶ *dat. B. G.*, V, 395, 11 τῷ Ἅδῃ; *Pat.*, 1172 A.

—ολισθαίνω * *gén. B. G.*, IV, 450, 4 τοῦ δέοντος.

—ομοιόω-ῶ *dat. Pat.*, 572 A ταύτην κρίνῳ π—οῖ.

—οξύνω, *au. moy.*, πρός *ac. B. G.*, V, 300, 29 πρὸς τοὺς θερμοτέρους τῶν λόγων π—μενος. Cf. Pol., 2, 22, 2.

—ορμάω-ῶ τινα εἰς *ac. Pat.*, 593 C εἰς ἄγραν παρορμᾷ τοὺς θηρευτάς. Cf. Xén., *Cyr.*, 2, 3, 12.

πρός *ac. Chr.*, 102, 20 ἐκεῖνός με πρὸς τοῦτο παρώρμησε. Cf. Pol., 1, 4, 2.

—οτρύνω πρός *ac. B. G.*, V, 416, 27 σοῦ πρὸς τοῦτό με π—ντος. Cf. Luc., *Tox.*, 35.

—πείθω (τινὰ) * εἰς *ac. B. G.*, IV, 385, 2 οὐδ' ἄν τις βασκαίνων εἰς ἄλλο με παραπείσειεν.

—πέμπω *dat. Pat.*, 669 B ἄχρις ἂν αὐτὸν παραπέμψῃ τῷ νῷ donec eum ad mentem transmiserit. Cf. Plut., *Sol.*, 29.

εἰς *ac. Chr.*, 230, 20 εἰς βασιλείαν.

—σκευάζω πρός *ac. Pat.*, 637 B τούτους παρεσκεύασα πρὸς τρίβους σωτηρίας; *Ps.*, 145 C, 149 B.

—στοχάζομαι *gén. B. G.*, V, 290, 8 τοῦ μέλλοντος π. Cf. Sext., 173 *Bkk.*

—σφάλλω *gén. Pat.*, 661 C παρεσφάλημεν καί τι τῆς ἀληθείας. Cf. Pd., *N.*, 11, 41; Opp., *H.*, 3, 200.

—τάσσω *dat. Ps.*, 123 B ὅταν ἐκ τῶν τεσσάρων πλευρῶν τέσσαρσιν ἴσαις φάλαγξι παρατάξηταί τις.

—τείνω ἀπό *gén. Pat.*, 1157 B.

* ἐπί *ac. Pat.*, 1157 B.

ἀπό *gén.*, * ἐπί *ac.*, μεχί *gén. Pat.*, 1157 B ἀπὸ τῆς Ὠροπίας ἐπὶ δύσιν παρατεῖνον μέχρι τῆς Μεγαρίδος.

—τρέπω ἐπί *ac. Chr.*, 194, 24 ἐπὶ θάτερον π. μέρος.

παρα—

περι—

méd. ps., *gén. Chr.*, 182, 29 εἰ ταύτης παρατραπείη τῆς μεσότητος; *B. G.*, IV, 391, 27.

—τρέφω, *au ps.*, *dat. Chr.*, 156, 16 οὐκ ὀλίγη μερὶς αὐτῷ παρετρέφετο était nourrie à ses côtés (à sa table). Cf. Anth., 211 f; Plut., *Artax.*, 27.

—τρέχω *ac. Chr.*, 108, 30 οὐδὲ ταύτην παρέδραμον; 226, 5; 267, 9; *B. G.*, V, 510, 24; *B. C. H.*, I, 201.

dat. Pat., 901 B τοῖς πλείοσι παραδραμόντος. Cf. Hom., *Il.*, 22, 157.

—τρίβω *dat. Ps.*, 136 C ὁ χρυσογνώμων τὸν χρυσὸν π—ει τῇ λίθῳ τῇ γνώμονι. Cf. Hdt., 7, 10.

—τυγχάνω *dat. Chr.*, 258, 13 οἱ π—όντες αὐτῷ; *Pat.*, 664 A.

—φέρω πρός *ac. Chr.* 178, 22 πρὸς τοῦτό με παρήνεγκαν βίας.

—φθείρω * τί τινι (* insinuer corruptivement quelque chose à quelqu'un) *Pat.*, 1181 D δαίμων τις νοήματά τινα δυσελπιστίας μεστὰ τῇ ψυχῇ σου παρέφθειρε.

—φυτεύω *dat. Ps.*, 55 B παραπεφύτευται τῇ εἰκόνι τοῦ κόσμου. Cf. Porph., *Ant. Nymp.*, 32, auquel se réfère Psellos; *Pat.*, 780 B.

—χωρέω-ῶ τί τινι *Acc.*, 398, 21 ταῦτα τῷ πατριάρχῃ π—σετε; 41, 20.

τινί τινος *Chr.*, 2, 14 τοῦ πλείονος αὐτῷ π.; 10, 3; 62, 8; 93, 3; 174, 4; 190, 15; 203, 28; 227, 15; 230, 30; 236, 1; 237, 5; 243, 27; 255, 31; *B. G.*, IV, 305, 31; 342, 14; 412, 19, etc., *sæpius*.

—ψαύω *gén. B. G.*, V, 150, 20 π—ει τῶν τοῦ μεγάλου ἰχνῶν. Cf. *Plut.*, *M.*, 971 e.

ΠΕΡΙ—

—άγω εἰς *ac. Chr.*, 54, 11 τὸ κράτος εἰς τὸ γένος π.; *B. G.*, V, 431, 19. Cf. Xen., *Ages.*, 1, 15; Poll., 5, 102; 9, 122.

* ἀπό *gén. B. G.*, V, 431, 19.

* ἀπό *gén.*, εἰς *ac. B. G.*, V, 431, 19 (αὐτὴν) ἀπὸ τῶν ἀκροτήτων εἰς τὴν μεσότητα περιήγαγον.

—αιρέω-ῶ τί τινος *Chr.*, 253, 30 τῆς κεφαλῆς περιελομένη τὸ κάλυμμα; *Pat.*, 672 A.

—άπτω *dat. Pat.*, 896 A μετώπῳ περιαφθείς.

—αυγάζω *ac. Chr.*, 38, 3 τὰς ἐκείνου περιηύγασε κόρας. Cf. Hld., 8, 9.

περι—

—βάλλω τινά τινι *Chr.*, 264, 16 τινὰ τῇ λεοντῇ π. Cf. Hom., *Il.*, 11, 454; Plat., *Symp.*, 219 b.

ἐπί *dat. Pat.*, 549 C π—μένη ἐπ' ἀγέλαις. (*Cit.* de Spt., *Cant. Cant.*)

au ps., *ac. Pat.*, 557 B τράχηλος περιβεβλημένος τὴν ταπεινοφροσύνην; 672 B, 913 C.

—γράφω * ἐν *dat. Pat.*, 552 C ἐν ᾗ π—μαι.

—δύω τινά τι *Acc.*, 41, 22 δύο τὸ μοναχικὸν περιδύσας τριβώνιον. Cf. App., *Civ.*, 5, 67.

—ελίσσω *dat. Chr.*, 192, 5 κύκλον τινὰ περιελίξας αὐτῷ. Cf. Poll., 5, 18 e.

intr., * *ac.* (s'enrouler autour de) *B. G.*, V, 403, 1 ὁ πολυύμνητος ὠκεανὸς περιελίσσει τὴν γῆν.

—ειμι (et —έρχομαι) *ac. Pac.*, 1165 A περιελεύσῃ τὰ ἄνθη.

—ζώννυμι, *au moy.*, *ac. Chr.*, 2, 7, 20 τὴν ἡγεμονίαν π—μενος; *B. G.*, V, 107, 30. Cf. Plut., *Rom.*, 16.

—ηχέω-ῶ *ac. Ps.*, 138 C οἱ τέττιγες τὸν ἄερα π—οῦσι. Cf. Plut., *M.*, 720 d.

* εἰς *ac. B. G.*, IV, 326, 2 ἐχρῆν τὴν νοητὴν σάλπιγγα εἰς ἅπαντα περιηχήσειν τὰ πέρατα.

—ίπταμαι *ac. Pat.*, 1172 D π—ται ταύτην. Post cl. *Vid.* Thes. : Nic. Dav., *in* Greg. Naz., p. 81, 11.

tr., τινί τι *Chr.*, 49, 20 τοιαύτην αὐτῇ περιΐστησι τὴν φρουράν.

—ίστημι *intr.*, *ac.* (τινα) *Chr.*, 200, 34 οἱ περιεστηκότης ἡμᾶς ἡσύχασαν; *B. G.*, IV, 378, 5. Cf. Eschl., *fr.* 395; Hdt., 1, 43, etc.

au moy., εἰς *ac. Chr.*, 1, 17 περιΐσταται ἡ βασιλεία εἰς Βασίλειον. Cf. Plut., *Per.*, 6.

—καλύπτω *ac. Pat.*, 545 D νέφους π—ψαντός με ἀθεΐας.

* ὑπό (sous) *gén. Pat.*, 669 A ὑπὸ ἀσταχύων σίτου π—μένου. (Cf. le *dat.* seul dans Plut., *M.*, 51 d.)

—κειμαι *ac. Pat.*, 545 B τὸ τῆς ἀσεβείας (*sic. leg*) σκότος π—μένους. Cf. Ther., 23, 14; Plut., *Arat.*, 17.

—κυκλόω-ῶ *ac. Chr.*, 199, 19 τούτους χορὸς περιεκύκλου; 206, 9; 227, 21; *Pat.*, 580 A, 604 A, 641 A.

—λαμβάνω *ac. Chr.*, 87, 30 ὁρῶμεν τὸν ἱερὸν περιειληφότας οἶκον; *Pat.*, 557 D, 580 A, 680 A, etc., *saepius*.

—νοστέω-ῶ *ac. Chr.*, 248, 18 Συρίαν π—μενος; *Pat.*, 600 B. Cf. Ar., *Pl.*, 121.

περι—

—οδεύω *ac. Chr.*, 240, 5 ἡλίου κύκλον π—σαντος.

—πίπτω *dat. B. G.*, V, 203, 28 πολλοῖς ἀβουλήτοις π—μεν πράγμασι; *Pat.*, 644 B, D.

—πλήθω *gén. Chr.*, 94, 35 θάλατταν ἐξαντλῆσαι ψηγμάτων χρυσῶν περιπλήθουσαν. Cf. Q. Sm., 11, 160.

—πτύσσω *ac. Ps.*, 66 B τὸ πλέγμα τοῦτον περιπτυξάμενον καὶ διαΐξαν εἰς μέσον. Cf. Eur., *Med.*, 1706; *I. A.*, 992.

—πολεύω (versari), ἐν *dat. Pat.*, 561 C ἐν αὐτῇ (τῇ Ἐκκλησίᾳ) π. Cf. Kall., Schol. Nic. Al., 339.

—πολέω-ῶ *ac. Pat.*, 641 B ὡς ἐν ὅροις τὴν κτίσιν π—σιν. Class.; cf. Plat., *Phaedr.*, 246 b.

—σκιρτάω-ῶ * *dat. B. G.*, V, 465, 10 τῷ Πυθαγορείῳ π. δόγματι; *Ps.*, 77 B.

—σπάω-ῶ ἐκ *gén. B. G.*, V, 470, 27 ἐκ δυοῖν ἐπιστροφῶν περισπῶ. Cf. Pol., 1, 76, 5.

—τίθημί τί τινι *Pat.*, 893 B περιτιθεὶς τῷ μετώπῳ.

—τρέπω (τι) εἰς *ac. B. G.*, V, 417, 22 τῇ βασιλείᾳ περιέτρεψας τὴν αἰσχύνην εἰς εὐδοξίαν. Cf. N. T., *Ap.*, 26, 24; Jos., *B. J.*, 9, 4, 4.

—τρέχω *gén. B. G.*, IV, 394, 10 τῆς ὁδοῦ. Cf. Nicand., *Th.*, 503, 542.

—τυγχάνω *dat. Chr.*, 216, 24 τοῖς ἐναντίοις π—ών.

—φράττω τί τινι *Acc.*, 48, 22 σκεπαστηρίοις ὅπλοις πάντοθεν ἑαυτοὺς π—ντας. Cf. Themist., *Or.*, 21 b; Phot., *Ep.*, 28, 38.

—φρονέω-ῶ *gén. Pat.*, 869 B τῆς ἀδρανείας π.

—φυλάσσω (τινὰ) * ἀπό *gén. Pat.*, 604 C π—ντες τὴν ψυχὴν ἀπὸ τῶν ἐπιβουλευόντων πνευμάτων τῆς πονηρίας.

—φύω τί τινι *Ps.*, 82 C ἡ φύσις οὐ περιέφυσε τούτῳ πτερά.

—χαίνω *dat. B. G.*, V, 407, 11 οὐ περιχαίνεις τῷ ῥεύματι; Cf. Clem. Al., 242.

—χορεύω * ἐν *dat. B. G.*, IV, 310, 28 περιεχόρευεν αὐτῷ ἐν τῷ εἴδει ἡ ψυχή.

—χρίω * *double ac. Pat.*, 856 A ἐγχρίσματά τινα περιχρίσας τὼ ὀφθαλμώ.

—ωθέω-ῶ * πρός *ac. Pat.*, 821 B ἀνάγκη ἐμὲ περιωσθῆναι πρὸς ἴλιγγον.

ΠΡΟ—

—άγω (τινά) *gén. Ps.*, 123 A πρόταξις λέγεται τὸ τοὺς ψιλοὺς προάγειν τῆς τῶν ὁπλιτῶν φάλαγγος. Arstd. *Œcon.*, 2, 30.

εἰς *ac. Chr.*, 222, 20 αὐτοὺς π. εἰς πόλεμον; *B. G.*, IV, 314, 6.

ἐπί *ac. B. G.*, IV, 314, 14, 22 ἐπὶ τὴν βασιλείαν; *B. G.*, V, 276, 25.

ἐκ *gén. B. G.*, V, 477, 11 τὴν ἀπειρίαν ἐκ τοῦ ἑνὸς προῆχθαι ἀποφαινόμενος.

* μεχρί *gén. Pat.*, 1181 D μέχρι τῶν παρασήμων τῆς εὐτυχίας π.

- βαίνω ἐκ *gén. B. G.*, IV, 392, 8 ἐξ ἀφετηρίας προβεβηκώς. Cf. Luc., *H. cons.*, 29.

- βάλλω, *tr.*, *Pat.*, 916 B π. ζήτημα; *intr.*, *Ps.*, 147 C σιγᾶτε, καὶ τὴν τήμερον οὐ προβάλλετε ne me posez pas de questions. Cf. Arstd., 1, 41.

med. ps., *gén.* (se porter devant) *Chr.*, 8, 35 ὁ δὲ προβέβλητο τῆς οἰκείας δυνάμεως.

* ἀπό *gén. B. G.*, IV, 424, 12 τὸ δοκεῖν ἀπὸ τῶν τοῦ ἡλίου προβεβλῆσθαι ἀνατολῶν.

—βιβάζω *dat. Chr.*, 236, 24 ὁ τῇ βασιλείᾳ π—σθείς; *Ps.*, 162 C. Cf. Spt., *Deut.*, 6, 7.

εἰς *ac. Pat.*, CXIV, 188 A, C οὐ προεβίβασαν εἰς πρᾶξιν τὴν ἀρετήν.

* πρός *ac. Chr.*, 229, 24 π. τινὰ πρὸς τὴν βασίλειον ἀρχήν.

* ἐπί *ac. Chr.*, 244, 10 ἐπὶ πᾶσαν ἐνέργειαν π.; *B. G.*, V, 449, 14.

** —εγγίζω *dat. Pat.*, 560 C προεγγίσασα τῷ ποθουμένῳ Λόγῳ.

—ειμι (et —έρχομαι) *gén. Chr.*, 9, 6 τῆς φάλαγγος. Cf. Xén., *Cyr.*, 2, 2, 7.

εἰς *ac. Chr.*, 264, 9 ἣς προϊοῦσα ἐς ἄκρον; *B. G.*, V, 455, 3.

* πρός *ac. Pat.*, 1073 C σφαῖραν προϊοῦσαν πρὸς ἡμᾶς.

ἐπί *ac. Pat.*, 1100 D ἐπὶ μήκιστον προϊοῦσα. Cf. Xen., *Cyr.*, 6, 3, 9.

* ἀπό *gén. B. G.*, IV, 305, 7 τῶν δυοῖν ἀφ' ὧν προελήλυθει πηγῶν; 305, 12; 445, 9; *B. G.*, V, 459, 3; 495, 15; *Pat.*, 1048 D, 1069 C, 1085 B, 1152 C; *O. C.*, 12, 26.

προ—

ἐκ *gén. B. G.*, V, 6, 5 ἐκ τοιούτων γεννητόρων ἡ ἐμὴ προελήλυθε μήτηρ; *Pat.*, 616 D, 649 D, 709 C, 1049 D, 1073 C; *Med.*, 969. Cf. Xen., *Hell.*, 7, 5, 25; Luc., etc.

—ἔχω *gén. Pat.*, 708 C πάντων τῶν σπερμάτων προέχει.

—ηγέομαι-οῦμαι *gén. Pat.*, 792 D προηγεῖται ἡ ἀστραπὴ τῆς βρυντῆς; 793 B. Cf. Xen., *Hipp.*, 4, 5; Pol., 12, 13, 11.

—θύω *gén. Acc.*, 63, 24 π—ειν τοῦ λαοῦ. Cf. Eur., *Ion.*, 805.

—ίστημι, *act. et moy.*, *gén. B. G.*, V, 269, 3 πάντων ἀνδρῶν τῆς Ἑλλάδος προίσταται; 491, 13; 530, 23; *Acc.*, 393, 5; 42, 8; *Pat.*, 829 B.

dat. Pat., 868 A ἑτέροις ἕτεροι προεστήκασιν. Cf. Hdt., 1, 129; Soph. *Aj.*, 1133.

—ίσχω εἰς *ac. Pat.*, 861 C (2 fois) π. εἰς αὐτὸ τὰ χρωμάτων εἴδη. Cf. Dexipp., *Hist. Exc.*, 16, 6.

—καθαίρω * τινά τινος *Pat.*, 569 B ἀπιστίας καὶ κακίας προκαταρθέντες.

—καλέω-ῶ εἰς *ac. Pat.*, 935 B εἰς τὰ μητέρων πράγματα τοὺς παῖδας προκαλεῖται.

—κειμαι *dat. B. G.*, V, 59, 18 τοῖς ἄλλοις προκεῖσθαι; *Pat.*, 1181 B.

—κινδυνεύω *gén. Chr.*, 137, 20 σφῶν π. Cf. Xén., *Hier.*, 10, 8.

—κόπτω εἰς *ac. Pat.*, 588 C εἰς καλόν; 620 A.

πρός *ac. Pat.*, 548 B πᾶσα μέλλουσα ψυχὴ πρὸς ἀρετὰς προκόπτειν; 560 C.

ἐν *dat. Pat.*, 549 C ἡ νύμφη προκόψασα ἐν μετανοίᾳ. Cf. D. S., *Exc.*, 554, 69.

—κρίνω *gén. Chr.*, 246, 3 τῶν ἄλλων προκέκριται.

—κυλινδέομαι-οῦμαι *gén. Acc.*, 66, 27 π. τῶν ποδῶν.

—κύπτω *gén. Chr.*, 198, 9 ὁ ἥλιος προκεκυφὼς τοῦ ὁρίζοντος; 208, 4. Cf. Alephr., 3, 30; Babr., 116, 3.

—μελετάω-ῶ τι *Ps.*, 142 C π—ντες τὰ ἐρωτήματα.

—μνηστεύω *au moy.*, τινί τι *Chr.*, 120, 8 αὐτῇ βασιλείαν προεμνηστεύετο. Cf. Alephr., 1, 37.

au ps., *dat. Pat.*, 541 A ἡ π—θεῖσα τῷ Χριστῷ Ἐκκλησία.

—οδεύω * εἰς *ac. Ps.*, 64 C π—σεις εἰς ἄπειρον.

—πέμπω πρός *ac. Pat.*, CXIV, 208 A τοὺς ἁγίους πρὸς ὑπερκόσμιον ζωὴν ταύτην π—ντας. Cf. Plut., *Pyrrh.*, 717, 16.

ἐπί *ac. Chr.*, 227, 22 ἐπὶ τὰ μείζω βασίλεια. Cf. Synes., 55.

πηδάω-ῶ *gén. Chr.*, 8, 30 τῆς φάλαγγος π—ᾷ; *Ps.*, 133 A. Cf. Babr., 107, 13; A. Tat., 2, 34.

προ—

προς—

—πολεμέω-ῶ *gén. Ps.*, 136 C πατρίδος π. Cf. Pol., 2, 48, 1.

—τίθημί τινά (τί) τινος *Chr.*, 259, 24 τοῦτο τῶν πάντον π.; *B. G.*, V, 226, 2.

εἰς *ac. Chr.*, 83, 23 εἰς ἀγορὰν προὐτίθη; *Pat.*, CXIV, 188 C. Cf. Hdt., 1, 206, etc.

—τρέπω πρός *ac. Pat.*, 537 B π—μενος πρὸς τὸ ἀγαθόν.

—φέρω ἐκ *gén. A. Gr.*, III, 112 ἐξ ἄκρων προφέρεται τὰ τρία τῶν χειλέων.

—χέω *gén. Chr.*, 88, 16 δακρύων ῥοῦς προεχεῖτο τῶν ὀφθαλμῶν; *B. G.*, V, 282, 15. Poet. (cf. Hom., *A. Rh.*, etc.) et Hdn., 5, 5, 16.

dat. Chr., 66, 11 ἁπάσης προχυθείσης αὐτῷ τῆς πόλεως. Cf. Onestae Anth. Pal., 11 46.

ἀπό *gén. Pat.*, 541 C ἀφ' οὗ προχέονται οἱ τῆς διδασκαλίας κρουνοί. Cf. Hom., *Il.*, 2, 465.

εἰς *ac. Pat.*, 701 A εἰς τὸ ἄπειρον προχεῖται ἡ γέννησις.

—χωρέω-ῶ εἰς *ac. Chr.*, 74, 23 εἰς μέγα π.; 171, 31.

ἐπί *ac. Chr.*, 213, 26 π. ἐπὶ τὸ βέλτιον. Cf. Luc., *De mort.*, 12, 2.

ΠΡΟΣ—

—άγω *dat. B. G.*, V, 175, 10 τὴν Ἥραν π—σι τῷ Διί; *Pat.*, 1173 D.

**—ἀντάω-ῶ *dat. B. G.*, IV, 323, 30 βασιλεῖ πάντα προσήντα.

—άπτω *dat. B. G.*, V, 58, 17 πότερον τούτων προσάψομεν τῷ θεῷ ἢ οὐδέτερον; *Tz.*, 349; *Ar. miss.*, 614, 14.

—αράσσω *ac. Chr.*, 84, 14 τὰς πύλας.

τί τινι *B. G.*, V, 270, 1; 525, 12 οὐχ ἑτέροις τὰς κεφαλὰς προσαράσσουσιν (*sic leg. pro* προσαρράσουσιν). Cf. Luc., *de mer.*, I5, 2; D. C., 48, 47.

—αρμόζω *dat. Chr.*, 27, 25 ψηφίδας τινὰς π—μένη τῷ σώματι; 182, 21; *B. G.*, V, 61, 17; 90, 21; 491, 25; 517, 3; *Pat.*, 1012 C.

et —αρμόσσω, *tr.* et *intr.*, *dat. Acc.*, 45, 14; *Rhet.*, V, 601, 4; *Ar. miss.*, 614, 17, 24.

—αρτάω-ῶ *dat. Chr.*, 27, 26 π—ῶσα ἑαυτὴν προσαρτήμασι; *B. G.*, V, 234, 28.

πρός *ac. Ps.*, 91 A ἑαυτοὺς π. πρὸς τὴν μίμησιν. Cf. Pol., 3, 46, 8.

—βαίνω *dat. B. G.*, IV, 426, 12 π—ει τοῖς περὶ ἐκεῖνον διηγήμασι.

προς—

—βάλλω *dat. B. G.*, V, 501, 5 τῷ κυνὶ καὶ τῷ κάπρῳ μόνος προσέβαλλεν; *Pat.*, 568 A, 905 B; *Ps.*, 75 C. Cf. Eur., *Ph.*, 731.

—γί(γ)νομαι *dat. Pat.*, 852 A δυνάμεως θείας προσευχῇ π—μένης.

* ἐπί *gén. Chr.*, 64, 26 ἐπὶ τῆς μεγαλοπόλεως προσεγένετο.

—δέω *dat. B. G.*, IV, 322, 18 οἷς ἐξ ἀνάγκης προσδεδέμεθα ἢ προσκείμεθα. Cf. Hdt., 6, 119; D. S., 17, 41.

—εγγίζω *tr.* et *intr.*, *dat. Chr.*, 45, 32 προσεγγίσας τῷ πράγματι; 198, 27; 222, 9; 242, 17; *B. G.*, IV, 329, 9; 335, 23; *B. G.*, V, 105, 15; 150, 21; 333, 23; *Acc.*, 66, 15; *Tz.*, 352; *Pat.*, 565 B, 785 C, 792 A, 805 D, etc., *saepius*. Cf. (*tr.*) Luc., *Am.*, 53; (*intr.*) Anth., 7, 442; D. S., 3, 16.

ac. Pat., 935 A (vers) π. τῆς πέτρας τὸ προτείχισμα. Cf. Luc., *Amov.*, 53.

-εικάζω *dat. B. G.*, V, 171, 15 τὸν λόγον τῷ εἴδει προσείκαζον.

-ειμι (et —έρχομαι) *dat. Chr.*, 7, 17 τινι; 65, 17 ἑκάστοις προσιόντες; 91, 19; 134, 25, 207, 5; 255, 20: *B. G.*, V, 271, 10; 322, 4; 534, 11; 535, 23; *Acc*, 401, 26; 73, 29; *Ps.*, 75 B, 77 A, 84 B, 88 A, 93 C.

ac. Chr., 34, 6 οὐκ ἂν προσίοιτο πολυτελεῖς οἰκοδομάς. Cf. Eur., *Alc.*, 471.

εἰς *ac. Chr.*, 41, 8 εἰς τὴν πανήγυριν προσελευσόμενος ηὐτρεπίζετο.

περί *gén. Pat.*, 877 C ταχείας ἑαυτοῖς τὰς τελευτὰς περὶ ὧν προσήεσαν ἐμαντεύοντο.

-επιχειρέω-ῶ * *gén. Chr.*, 97, 4 τοῦ μέλλοντος.

-ερανίζω *dat. B. G.*, V, 376, 8 καί τινα τούτῳ προσηρανίσατο. Cf. D. H., *Comp.*, 9.

—ερείδω *dat. Ps.*, 132 C τὸν ἀγκῶνα τῇ γῇ προσήρεισεν. Cf. Pol., 4, 19, 3.

—έχω, *act.* et *moy*, *dat. B. G.*, IV, 343, 19 τῇ καλλίστῃ τῶν ὡρῶν οὐ προσέχομεν; *B. G.*, V, 14, 9; 530, 27; *Pat.*, 1132 B, 1136 C; *Acc.*, 403, 6; 45, 7.

—ήκω *dat. Chr.*, 98, 15 ἐκείνῳ π.; 240, 12; *B. G.*, IV, 324, 14; *B. G.*, V, 515, 16; *Pat.*, 1017 B, etc.

—ηλόω-ῶ *dat. Chr.*, 244, 34 προσηλωμένην Θεῷ καὶ οἷον ἐξηρτημένην; *Ps*, 144 A. Cf. D. S., 4, 29, 47; Plut., *M.*, 426 b.

—ίημι, *moy.*, *ac. Chr.*, 196, 26 προσήκατο τὴν πρεσβείαν.

προς—

—ίστημι *dat. Pat.*, 1173 A τῷ θύμῳ π—ται. Cf. Eschl., *Sept.*, 126 ; Hdt., 1, 129, etc.

—καλέω-ῶ εἰς *ac. Pat.*, 561 A εἰς δεῖπνον ; 684 B. Cf. Xen., *Mém.*, 2, 9, 5.

—κειμαι *dat. B. G.*, IV, 311, 7 συννοίᾳ προσκείμενος ; 322, 18 ; 352, 23 ; 421, 7 ; *B. G.*, V, 464, 6 ; *Ps.*, 61 A ; *An. Ass.*, IX, 214.

—κληρόω-ῶ *dat. Pat.*, 1028 C οὐσία φυσικῶς προσκεκληρωμένη ὑπεξουσίοις. Cf. Plut., *M.*, 738 D ; Luc., *Am.*, 3.

—κνύζω, *au moy.*, *dat. B. G.*, V, 460, 1 τοῖς ἐμοῖς ποοὶ π—μενοι. Cf. Hld., 7, 10 ; 9, 10.

—κολλάω-ῶ *dat. B. G.*, V, 445, 25 οὐχὶ τῷ Χρυσίππῳ προσκεκολλήμεθα ; *Pat.*, 660 C, 1128 C.

—κόπτω εἰς *ac. Pat.*, 672 C εἰς τελειότητα. Cf. Aret., 123, 45.

—κρούω *dat. Chr.*, 62, 7 βασιλεῖ ; 112, 27 ; 236, 7 ; *B. G.*, V, 230, 7 ; *Acc.*, 66, 29.

πρός *ac. Acc.*, 403, 25 πρὸς μηδεμίαν τῶν ἡμετέρων π—ει (*corr.*) φωνῶν.

—κτάομαι-ῶμαί τί τινι *B. G.*, V, 435, 13 π—μενος τῷ οἰκείῳ καὶ τὸ ἀλλότριον.

—κυνέω-ῶ *dat. Chr.*, 43, 20 τῷ βασιλεῖ ; *B. G.*, V, 53, 28 ; *Acc.*, 392, 28. Cf. N. T., *Matth.*, 2, 2 et 11 ; *Joh.*, 4, 23, etc.

—λιπαρέω-ῶ * *ac. B. G.*, V, 207, 11 π—ούσης αὐτὸν τῆς βασιλίδος[1].

—μαρτυρέω-ῶ τί τινι (témoigner de quelque chose en faveur de quelqu'un) *Pat.*, 569 D π—ῶν τῷ λόγῳ τῷ τῆς νύμφης ; *An. Ass.*, IX, 213. Cf. Plut., *Arist.*, 25.

—μειδιάω-ῶ *dat. Chr.*, 72, 32 ἐπειδὰν τούτῳ μεταβολὴ πραγμάτων π—σειε. Cf. Plut., *M.*, 28 a, etc.

—μίγνυμι *dat. B. G.*, V, 171, 29 Δίωνι προσέμιξεν ; *Pat.*, 1020 D.

—νεύω *dat. B. G.*, V, 513, 26 συφιστεύειν ἐπιχειροῦσι ἐ—νται ; 535, 8, 10. Cf. Orib., p. 123.

* πρός *ac. Chr.*, 184, 1 πρὸς τὸ γενεθλιαλογικὸν μέρος προσνένευκα.

1. Beaucoup de verbes qui, quoique se construisant avec le *dat.*, étaient susceptibles de s'employer passivement, se sont ainsi employés, à l'époque byzantine, avec l'*ac.* La préposition contenue dans le verbe favorisait le développement de cette tournure.

προς—

—οικειόω-ῶ *dat. Chr.*, 175, 18 τὸν μὲν τῷ βασιλεῖ προσῳκείωσα; *B. G.*, IV, 350, 15. Cf. Str., 244; Plut., *Ant.*, 60, etc.

—οικέω-ῶ *dat. Pat.*, 1032 B προσῳκείωται τῇ ἡμετέρᾳ ψυχῇ.

—οκέλλω *dat. Chr.*, 262, 18 τοῖς λίμεσι Cf. Aret., *Caus. m. diut.*, 2, 10.

—ομιλέω-ῶ *dat. Chr.*, 50, 11 θείοις ἀνδράσι; 72. 17; 90, 2 (cf. empl. absol., 26, 1; 134, 32); *B. G.*, IV, 371, 29; *B. G.*, V, 7, 19; 86, 27; 104, 26; 206, 21; 271, 14; 281, 21; 286, 20; 308, 25; 361, 7; 367, 5; 463, 22; 464. 6; 467. 26; 468. 7; 507, 10; *Acc.*, 413, 22, 24; 69, 24; *Pat.*, 576 D, 593 B, 609 C, 613 A, etc., *saepius; An. Ass.*, IX, 216, 222; *B. C. H.*, I, 131, 9; 207.

—ονειδίζω * τινί τινος *Pat.*, 1165 A τῆς ἐπιστολῆς οὔτ' ἐπεγκαλέσαιμί σοι οὔτε προσονειδίσαιμι.

—ορμίζω *dat. Chr.*, 75, 26 τῷ λιμένι. Cf. Luc., *Am.*, 1; El., *V. H.*, 8, 5.

* ἐκ *gén. Chr.*, 199, 13.

* εἰς *ac. Chr.*, 199, 13.

* ἐκ *gén.*, εἰς *ac. Chr.*, 199, 13 ἐκ βυθοῦ εἰς γαλήνην π.

—ουδίζω * *dat. Chr.*, 167, 13 τὸ γόνυ τῇ γῇ; *B. G.*, V, 269, 29. (Cf. προσουδίζει χαμαί, dans Procop., *B. Gotth.*, 4, 8.)

—παίζω *dat. Chr.*, 91, 2 ἡ πληθὺς προσπαίξαντες τούτοις; *B. G.*, V, 247, 30; *Pat.*, 1173 B. Cf. Xén., *Mém.*, 3, 1, 4.

—παλαίω *dat. B. G.*, V, 345 7 ὁ Ἰακὼβ πάλαι ἀγγέλῳ προσπαλαίσας ἥττηται.

—πελάζω *dat. Chr.*, 89, 29 προσπελάσας τῷ βήματι; 137. 22; 144, 3; 262, 1; 256, 15; *B. G.*, IV, 431, 14; *B. G.*, V, 64. 2; 511, 8; *Acc.*, 75, 7; *Ps.*, 162 A; *An. Ass.*, IX, 207, 1.

—πέτομαι *dat. Pat.*, 836 C τοῖς εἰδώλοις ἐκ τοῦ ἀφανοῦς δαίμονές τινες προσπτάντες παρακαθέζονται. Cf. Eschl., *Pr.*, 555; Xén., *Mém.*, 3, 11, 5.

—πήγνυμί τί τινι *B. G.*, V, 81, 26 ἡ θανατηφόρος νόσος ὀδόντας σοι προσπήξασα. Cf. Eur., *fr.* 680; D. C., 63, 2.

—πίπτω *dat. Chr.*, 65, 11 π. τοῖς ἐκείνου γόνασι; 192. 9; *Pat.*, 781 A, 784 A, 808 D, 1075 B (corr. de Boiss.; *ms.* φύσιν), 1184 B.

—πλάσσω τί τινι *Acc.*, 402, 27 χρυσῇ κεφαλῇ χεῖρας καὶ πόδας προσπλάττεις (*sic leg.*). Cf. Plut., *M.*, 831 a.

προς—

—πταίω *dat. Pat.*, 756 C ἥτις προσπταίουσα τινὶ ἀντιτύπῳ ὀνόματι. Class.; cf. Dém., 104.

—ρέω *dat. Chr.*, 145, 9 οἱ πλείους τῷ αὐτοκράτορι προσερρύησαν; 191, 11. Cf. Plut., *M.*, 760 a; *Brut.*. 16.

—τήκω *dat. B. G.*, V, 446, 3 Πλάτωνι καὶ Ἀκαδημίᾳ προστετηκέναι; 530, 26. Cf. Plut., *M.*, 524 d, 600 C.

—τίθημι, *act. et moy.*, *dat. Chr.*, 137, 16 τῷ βασιλεῖ προσθήσεσθαι prendre parti pour le roi; 171, 34; *B. G.*, V, 152, 19; 445, 19; *Pat.*, 1180 C; *Acc.*. 393, 8; *B. C. H.*, I, 195.

—τρέχω *dat. B. G.*, V, 456, 20 π—ουσα τῷ ἀνδρί. Cf. Ar., *Av.*, 759; Xén., *An.*, 4, 3, 10.

—τρίβω τί τινι *Chr.*, 102, 14 μῶμον αὐτῷ; 202, 31 ἄλλων ἄλλο τι π—ντων ἐμοί; *B. G.*, V, 60, 25; 446, 6. Cf. D. C., *Prooem.*, 5.

—υφαίνω *dat. Pat.*, 1044 B τὴν ἄλογον ψυχὴν π—μένην τῷ λογικῷ.

—φέρω *dat.* τί τινι *Chr.*, 38, 17 οὐδέ τινα προσήνεγκε τῷ πράγματι μηχανήν; 53, 31; 54, 29; 220, 21, 30; *Pat.*, 541 B, 589 D; *Ps.*, 90 A.

au moy. (se comporter à l'égard de). *dat. Chr.*, 7, 1; 42, 24; 239, 29; 256, 13 ἑκάστῳ ἐπιεικῶς προσφερόμενος.

—φεύγω *dat. Chr.*, 6, 21 ᾧ προσπεφευγότες; 90, 14; 156, 34. Cf. Plut., *Pomp.*, 46.

*ὑπό *ac. Pat.*, CXIV, 204 C ἡμῶν τῶν π—ντων ὑπὸ τὴν σκέπην σου.

—φθέγγομαί τινα *Chr.*, 153, 30 προσεφθέγξατο μὴ φθεγξάμενον. Cf. Eur., *Alc.*, 331; *Hipp.*, 1097.

—φοιτόω-ῶ *dat. Chr.*, 115, 12 παλλακῇ π—ᾶν; 117, 33; *B. G.*, V, 229, 13. Cf. Str., 644; D. H., *Rhet.*, 9, 11.

—φύω *dat. B. G.*, V, 530, 26 τοῖς σχήμασι προσπεφύκασι; *Ps.* 83 C.

—φωνέω-ῶ *dat. B. G.*, IV, 414, 27 ὁπόσα ἀναστάντι προσφωνοῦμεν θεῷ; *B. G.*, V, 86, 27. Cf. D. L., 7, 7; N. T., *Ap.*, 22, 2.

—χράομαι-ῶμαι *dat. B. G.*, V, 510, 30 τοῦ Ἀποστόλου π—σομαι ῥήματι; *Pat.*, 868 A.

—χωρέω-ῶ *dat. Chr.*, 65, 28 τῷ βασιλεῖ; 66, 2; 191, 26; *B. G.*, IV, 428, 1; *B. G.*, V, 22, 24.

πρός *ac. B. G.*, IV, 340, 11 τὸ πρὸς πάντα προσκεχωρηκός. Cf. Hdt., 1, 172; 8, 60.

—ψαύω *dat. B. G.*, V, 535, 7 π—ειν τῷ οὐρανῷ. Cf. Pd., *fr.* 86, 2.

συν—

ΣΥΝ— et ΞΥΝ—

* * -αγαλλιάζω *dat. B. G.*, V, 221, 4 συνησθήσομαί σοι τοῖς γαμικοῖς προοιμίοις καὶ ἐμφύτοις σκιρτήμασι σ—σομαι.

-αγάλλομαι *dat. B. G.*, V, 486, 29 ἀλλά μοι κοινῇ συναγάλλοισθε. Cf. Greg. Naz., I, 703 A; *In Julian. Inv.*, 1, 10.

-αγείρω ἐκ *gén. B. G.*, V, 497, 13 ἐκ τῶν περὶ τὰς ἀρετὰς ἀφορμῶν τὴν εὐφημίαν σ—ειν εἴωθεν.

-αγρυπνέω-ῶ * *dat. B. G.*, V, 21, 11 ὁπηνίκα μοι μέσων νυκτῶν συνηγρύπνεις ἀναγινώσκοντι.

* * - αγυρτεύω *dat. Acc.*, 387, 4 σ—ντες ταύτῃ.

-άγω *dat. Chr.*, 237, 36 τινά τινι.

εἰς *ac. Chr.*, 136, 13 εἰς ταὐτὸ σ. τὰ στρατεύματα; 252, 11; *B. G.*, IV, 401, 2; *Pat.*, 692 B, 921 C, 1100 B; *Ps.*, 83 C; *An. Ass.*, XIII, 277, 14.

πρός *ac. Pat.*, 664 B πρὸς ταύτην ἀνατατικῶς συναχθεῖσα.

ἐκ *gén. Pat.*, 1100 B ἐκ τῶν μερικῶν σ—ται.

ἐκ *gén.*, εἰς *ac. Pat.*, 1100 B ἐξ ἑνιαίου σ—ται εἰς πλῆθος.

-αγωνίζομαι *dat. B. G.*, IV, 384, 3 συνηγωνίζετό σοι ὁ ἀδελφός; *B. G.*, V, 419, 12.

-αδικέω-ῶ *dat. B. G.*, V, 278, 2 συναδικηθήσεται τῷ ἀδικουμένῳ.

-ᾄδω *dat. B. G.*, V, 67, 15 ᾄδουσι συνῇδε; 262, 15; *Pat.*, 853 A.

-αθροίζω εἰς *ac. Pat.*, 921 D ὁ συναθροίσας ἅπαντας εἰς ἓν πυκτίον; *B. C. H.*, I, 128, 5.

ἐπί *ac. Pat.*, 673 D ἐπὶ τὸ αὐτό.

-αινέω-ῶ *dat. Chr.*, 39, 26 τῷ πράγματι.

-αιρέω-ῶ εἰς *ac. Chr.*, 193, 21 σ. εἰς φάλαγγας; *An. Ass.*, XIII, 256, 12.

-αίρω, *au moy.*, *dat. B. G.*, V. 506, 7 μὴ ὀργίζοιό μοι εἰ μή σοι συγκορυβαντιῶ καὶ συναίρομαι. Cf. Plut., *Galb.*, 18, etc.

-ακμάζω *dat. Acc.*, 404, 2 ὁ συνακμάζας Πορφυρίῳ τῷ φιλοσόφῳ; *Pat.*, 1048 A; *B. C. H.*, I, 131, 24. Cf. Arstt., *fr.* 420; Pol., Plut., Luc., etc.

-ακολουθέω-ῶ *dat. Chr.*, 237, 8 τὰ δ' ἄλλα τούτῳ συνηκολούθει; *An. Ass.*, IX, 207, 26.

-αλγέω-ῶ *dat. B. G.*, V, 19, 5 ἀλγυνομένοις συνήλγει; 421, 4; 455, 19; *Acc.*, 409, 13.

συν—

**—αμαυρόω-ῶ, *au moy.*, *dat. Pat.*, 1048 B συναμαύζουσί τε τῷ σώματι καὶ σ—νται. Cf. Eust. Thess., *p.* 396, *Tafel.*

—αμιλλάομαι-ῶμαι *dat. B. G.*, IV, 394, 12 τοιούτοις ἀνδράσι σ—μενος; 410, 12. Cf. Naucratius *ap. Sirmond. opp.*, V, *fol. h*, *recto*, *fin* (ed. Venet.).

—αναγκάζω * εἰς *ac. Chr.*, 231, 29 τὸ νόσημα εἰς τοῦτό με σ—ει.

—αποδημέω-ῶ *dat. B. G.*, V, 28, 22 ἀνδρί τινι τῶν πάνυ γενναίων περὶ τοὺς λόγους βραχύ τι συναποδημήσας; 172, 9. Cf. D. S., 4, 4.

—απολαύω *gén. B. G.*, IV, 406, 31 συναπολαύσω τῶν ἐκείνου καλῶν; 413, 27; 427, 1. Cf. D. S., *Exc.*, *p.* 22, *Mai;* Luc., *Mus. bac.*, 8.

-άπτω *dat. Chr.*, 24, 12 ἡμέρας ξυνῆπτε νυξί; 99, 20; *B. G.*, IV, 395, 25; *B. G.*, V, 457, 10; 509, 3; 520, 4; *Pat.*, 544 C, 557 B, 669 C, 1025 C, 1040 A, 1085 C, 1132 A; *Pat.*, CXIV, 208 A. Poet.; cf. Eur., *H.*, *f.* 213; Ar., *Th.*, 925, etc., et Nonn., 1, 467.

* μετά *gén. An. Ass.*, XIII, 263, 8 συνημμένα μετὰ τῆς φαυλότητος.

ἐν *dat. B. G.*, V, 452, 3 σ. πάντας ἐν ἑνὶ γράμματι. Cf. Eur., *Bacch.*, 545, 615.

ἐπί *dat. Ps.*, 60 B ἐπὶ τούτοις καὶ τὰ λοιπὰ συναπτέον. Cf. Bion, 2, 5.

περί *ac. Pat.*, 564 C περὶ ἑαυτὴν συνάψει. Class. (Arstt., *H. A.*, 3, 7).

—αρέσκω *dat. Pat.*, 1048 C τοῖς θνητὴν νομίζουσιν αὐτὴν σ.

—αρθμόω-ῶ * *dat. Pat.*, 1145 B προφορικῷ λόγῳ συνήρθμωσεν.

—αριθμέω-ῶ *dat. Chr.*, 141, 9 πλῆθος πολιτικῶν τῷ λοιπῷ στίφει ο.; 171, 16; *B. G.*, IV, 445, 2; *B. G.*, V, 255, 23; 260, 27; 304, 27; 362, 3; 451, 16; *Acc.*, 398, 30.

* μετά *gén. B. G.*, V, 316, 26 μετὰ τῶν ἀτυχεστάτων σ—ῶ; *Acc.*, 407, 35; *Ps.*, 151 C ἕτερα μετὰ τῶν μύθων σ—ντες.

—αρμόζω *dat. Chr.*, 17, 19 σ—όσας ταῖς ἴλαις τὸ στρατόπεδον; 18, 28; 148, 30; 154, 8; *B. G.*, V, 176, 11; *An. Ass.*, VIII, 208, 18.

ἐκ *gén. Pat.*, 905 D ἐκ πάσης ἰδέας ξυνήρμοσται. Cf. Xén., *Ven*, 5, 31.

εἰς *ac. An. Ass.*, VIII, 212, 28 σ. εἰς ἀκριβῆ σύμπηξιν.

- ασθενέω-ῶ *dat. B. G.*, V, 161, 1 σ. τοῖς ἀσθενοῦσι. Cf. Greg. Nyss., III, 264 a; Jean Euchait. (Fabric., *B. G.*, VIII, 632, *fin*).

συν—

** –αττάλω *dat. B. G.*, V, 411, 31 τῷ νεογιλῷ σ—εις ἀττάλοντι.

–αυλίζομαι *dat. B. G.*, V. 521, 29 ταῖς τοῦ ἀδελφοῦ μοναῖς τῷ φαντάσματι σ—εται. Cf. Anna Comn., 272 C; Prov., 22, 24.

–αυξάνω (et –αύξω) *dat. Pat.*, 897 A συναυξόμενον ταῖς τῆς σελήνης αὐξήσεσι; *Ps.*, 82 B, 84 C.

–βαίνω *dat. Pat.*, 1128 B ἐξήγησις τῷ Χριστιανικῷ λέγῳ σ—συσα; *Ps.*, 152 B; *Méd.*, 977.

ἐπί *dat. Pat.*, 545 C ὅπερ ἐπὶ τοῖς ἀποστόλοις συμβέβηκε.

–βάλλω, *act.* et *moy.*, *dat. B. G.*, V, 531, 11 ξυμβεβλήκασιν ἀλλήλαις τὼ χεῖρε; *Ps.*, 61 B συμβέβληται τῷ πράγματι ἡ ὀροφή; 80 A.

act. et *moy.*, πρός *ac. Pat.*, 1056 C ἡ περὶ ψυχῆς ἀληθεστάτη γνῶσις πρὸς πᾶσαν φιλοσοφίαν συμβάλλεται.

εἰς *ac. Pat.*, 1056 C ἡ θεωρία τοῦ ἡμετέρου νοῦ καὶ εἰς θεολογίαν μεγάλα συμβάλλεται · συμβάλλει δὲ ἡμῖν καὶ πρὸς τὴν φυσικήν[1].

ἐκ *gén. Pat.*, 1044 A ἐξ ἑτέρων αὐτοῦ συγγραμμάτων συμβαλεῖν ἔστιν.

–βαπτίζω *dat. B. G.*, V, 36, 16 ἡ ψυχὴ τῷ σώματι συμβεβάπτισται. Cf. Hld , 4, 20.

–βασιλεύω *dat. Chr.*, 19, 26 τῷ Ἰωάννῃ συνεβασίλευσεν; 113, 19. Cf. Pol., 30, 2, 4; Plut., *Lyc.*, 5.

–διβάζω *dat. Chr.*, 13, 5 σ—ων ἀλλήλοις; 98, 1.

εἰς *ac. Chr.*, 11, 27 τὰ τῆς ἀρχῆς εἰς ἁρμονίαν βασιλικὴν σ.; *B. G.*, IV, 352, 30.

–διστεύω * *dat. Ps.*, 94 A τοῦτο ἡμῖν τὸ ζῷον σ—ει ἥδιστα.

–διόω-ῶ *dat. B. G.*, V, 214, 24 τῷ Νικολάῳ συμβεβίωκεν. Cf. συζάω-ῶ.

–γεννάω-ῶ * εἰς *ac. B. C. H*, I, 129, 18 ὁπόσα ἐς βιβλία συγγεγεννήκασιν[2].

–γί(γ)νομαι *dat. Chr.*, 205, 22 ἐκείνῳ μόνῳ συγγεγονότες; *B. G.*, IV, 307, 5; 356, 8; 365, 28; *B. G.*, V, 223, 24; 238, 17; 253, 16; 427, 12; 505, 19; 520, 26; *Pat.*, 672 B, 810 C, 1017 C; *B. C. H.*, I, 319; *Tz.*, 357.

τινί * εἰς *ac. Acc.*, 66, 28 οὕτως εἰς ὁμιλίαν Θεῷ συνεγίνετο.

–γι(γ)νώσκω τί τινι *Chr.*, 104, 34 σύγγνωθί μοι καὶ τοῦτο; *B. G.*, V, 493, 15.

1. Noter dans la même phrase l'alternance des deux tours εἰς + *ac.* et πρός + *ac.*

2. Construction singulière, toutefois. Peut-être *leg.* συγγεγενήκασιν, à l'actif, forme postérieure du parfait de συγγί(γ)νομαι.

συν—

—γνωμονέω-ῶ *dat.* (*gén.* de la cause), *B. G.*, IV, 387, 15 καί μοι συγγνωμονοίης ἀεὶ τῆς ἐπὶ τῷ λόγῳ τόλμης; 422, 20. Cf. Epiphan., I, 410 C, 798 A, etc.

—γράφω * ἐν *dat. B. C. H.*, I, 310, 26 ἐν ἔπεσιν αὐτὰ συγγραψάμενος.

—δέω τι *Pat.*, 700 C; τινά τινι *B. G.*, V, 456, 15 τῆς συνδεδεμένης ἀνδρί. Cf. Eur., *Ph.*, 538.

—δημιουργέω-ῶ *dat. B. G.*, IV, 446, 4 τὰς συνδημιουργουμένας (ψυχὰς) τοῖς σώμασιν. Cf. Iambliq. (Stob., *Ecl. phys.*, I, 1068).

—διαιτάω-ῶ, *au moy.*, *dat. B. G.*, IV, 444, 10 πνευματικοῖς ἀνδράσι σ—σθαι; *Pat.*, 849 B; *Tz.*, 350, 351. Cf. Plut., *Num.*, 4.

δοξάζω τινί * ἐπί *dat. B. G.*, V, 183, 11 ἐπὶ τοῖς αὐτοῖς ὁ σ—ων ἐκείνῳ ἀπελογεῖτο Θεαίτητος.

—δυστυχέω-ῶ * *dat. Chr.*, 227, 24 σ—σαντες ἐκείνῳ.

—εγγίζω *dat. Pat.*, 844 A σ—ζων τῷ οὐρανῷ; 848 A. Cf. D. S., 2, 51; 3, 72; Pol., 3, 69, 13.

—εδριάζω *dat. B. G.*, V, 563, 15 τῷ οἰκείῳ σ—σων πατρί. Cf. Phst., *Bibl.*, 480, 28.

—ειμι (συνεῖναι) *dat. Chr.*, 114, 29 τῇ γυναικὶ συνεσόμενος; 153, 21; 235, 19; 250, 24; *B. G.*, V, 40, 12; 172, 9; 234, 19; 270, 11; 357, 7; 431, 2; *Pat.*, 757 C, 857 B, 909 B; *Ps.*, 143 A; *Acc.*, 413, 27.

—ειμι (et -έρχομαι) *dat. Chr.*, 192, 33 εἷς ταὐτὸ ἐκεινῷ συνελθεῖν; *B. G.*, IV, 325, 2; *B. G.*, V, 9, 10; 477, 29; *Acc.*, 413, 27; *An. Ass.*, XIII, 276, 13[1].

εἰς *ac. Chr.*, 136, 31 εἰς ταὐτὸ τᾶς γνώμας συνελεηλυθότες; 175, 34; 192, 33; 206, 20; *B. G.*, V, 9, 10; *Pat.*, 920 C; *B. C. H.*, I, 195; *An. Ass.*, XIII, 275, 2.

πρός *ac. Chr.*, 88, 24 πρός με ἄπφω συνελεηλυθέτην.

ἐκ *gén. B. G.*, V, 9, 10. Cf. Zonar., *Annal.*, I, 25 b.

ἐκ *gén.* εἰς *ac. B. G.*, V, 9, 10 συνηλθέτην ἀλλήλοιν ἐκ τῆς αὐτῆς ὁμοιότητος εἰς τὴν ἴσην ὁμόνοιαν.

—είρω * πρός *ac. Chr.*, 41, 21 οἱ τἄλλα πρὸς τοῦτο συνείροντες; *Pat.*, 561 D.

—ελαύνω εἰς *ac. Chr.*, 103, 4 εἰς ταὐτὸ τέλος συνελαύνων. Cf. Anth., 7, 604.

1. Je lis, avec le ms., ἀπετέλεσαν, dont ἓν εἶδος, comme le prouve εἴτουν, sq., est le complément direct.

συν—

—ενόω-ῶ τι *dat. Pat.*, 608 A αὐταῖς συνηνωμένον. Cf. Sext., *Adv. Math*, 9, 130.

—έπομαι *dat. Chr.*, 87, 26 ᾧ κἀγὼ συνειπόμην; 90, 19; 151, 34; 160, 18; *B. G.*, V, 83, 2.

—ερανίζω *dat.* (*de destination*) *B. G.*, IV, 422, 28; *B. G.*, V, 22, 5.

(τι) ἐκ *gén. B. G.*, IV, 422, 28 εἰ μή τις αὐτῇ τὸν ἐξ ἁπάντων λόγων συνεερανίσειεν; *B. G.*, V, 381, 10 σ—ται ἐκ πορισμῶν δικαίων ῥανίδας τινάς.

(τι) εἰς *ac. B. G.*, V, 22, 5 μηδὲν τί σοι ἐντεῦθεν εἰς εὐφημίαν συνερανίσαιμεν; *Ps.*, 52 A.

—εστιάω-ῶ *dat. Chr.*, 183, 15 τούτῳ; *B. G.*, V, 37, 21.

** —ευθυδρομέω-ῶ *dat. B. G.*, IV, 444, 18 μὴ σ—εῖν τούτῳ δυνάμενος.

—ευθυμέω-ῶ *dat. B. G.*, IV, 378, 27 εἰκὸς ἀγγέλους σ—εῖν ἐκείνῳ. Cf. Them., *Or.*, 8, 102 d. [Thes. ne porte ce verbe que sous la forme moyenne.]

—ευνάζω *dat. Acc.*, 68, 6 δράκων τῇ Ὀλυμπιάδι σ—μενος. Cf. Soph., *O. R.*, 982.

—ευωχέομαι-εῦμαι *dat. B. G.*, V, 415, 13 σ—νται πατρί; *An. Ass.*, IX, 211. Cf. Luc., *V. H.*, 2, 15; *Ep. sat.*, 36, etc.

—ζάω-ῶ *dat. B. G.*, V, 34, 18 νῷ συζῇ μόνῳ; 204, 24; 206, 4; 234, 18, 29; 371, 19; *Pat.*, 916 B. Cf. συμβιόω.

—ζεύγνυμι *dat. Chr.*, 99, 18 τῷ Σληρῷ συζευχθεῖσα; *B. G.*, V, 79, 13 μητρικαῖς χερσὶ συζεύξασα; *Pat*, 957 B, 1081 B. Cf. Arstt., *ad Nic.*, 10, 8.

** —ηβάσκω *dat. Ps.*, 93 B σ. τῷ θέρει. (Constr. comme συνηβάω; cf. Plut., *M.*, 409 a.)

—ήδομαι *dat. B. G.*, V, 161, 3 τῷ ποιμνίῳ σ—ται; 172, 13; 221, 4; 455, 21.

—ηχέω-ῶ *dat. B. G.*, V, 517, 8 σ. ταῖς τάσεσι τῶν χορδῶν. Cf. Th., *Char.*, 6; Pol., 2, 29, 6.

—θάλλω *dat. B. G.*, IV, 394, 5 ἐκείνῳ συντεθηλώς. Cf. Georg. Sync., 122 A.

—θαυμάζω * *dat. Pat.*, 908 C τούτῳ δὲ συνθαύμαζε καὶ συγκαρτέρει.

—θλίβω *dat. Pat.*, 757 D συνθλιβομένων τῶν σωμάτων ἀλλήλοις. Cf. Plut., *M.*, 427 d, 721 c.

—θνήσκω *dat. B. G.*, V, 79, 23 συνθανεῖν τῇ θνησκούσῃ; *Pat.*, 913 A. Cf. Soph., *Tr.*, 798; *fr.* 690.

συν—

—ίστημι ἐκ *gén. B. G.*, IV, 424, 8 τὸ κρᾶμα ἡμῶν ἐξ ἐναντίων συνέστηκε φύσεων; *B. G.*, V, 186, 8; 538, 8; *B. C. H.*, I, 207; *Rhet.*, V, 604, 2. Cf. *Ps.*, 152 A ἐκεῖθεν τὰ πάντα συνέστηκε

* ἀπό *gén. Pat.*, 792 A τὰ νέφη συνίστανται ἀπὸ τῆς γῆς καὶ θαλάσσης; 1148 B.

—καλύπτω *dat. Pat.*, 777 B ὀστράκῳ σ—μενος. Cf. Hom., *Od.*, 5, 293; Them., 59 b.

—καρτερέω-ῶ * *dat. Pat.*, 908 C τούτῳ δὲ συνθαύμαζε καὶ συγκαρτέρει.

—κειμαι ἐκ *gén. Chr.*, 265, 26 ἐκ δυεῖν τοῖν ἐναντίοιν ξ—μενος; *B. G.*, IV, 310, 27; *B. G.*, V, 40, 15; *Pat.*, 561 A, 713 C, 800 B, 1041 A, 1069 D, 1080 B, 1081 A, C, 1125 A, 1149 B, C, etc.; *Ps.*, 118 C; *Tz.*, 356; *An. Ass.*, XIII, 275; *Rh. Mus.*, I, 623, 13; 624, 3; 626, 1; etc., *saepius*. Class.

μετά *gén. Pat.*, 813 D σ—μενος μετ' ἄλλου. Cf. Th., *H. P.*, 1, 2, 1.

εἰς *ac. Chr.*, 268, 20 ἐς τοῦτο μάλιστα ξ—μενοι ὅπως τὴν κοινὴν ἡμῶν διαστήσωσι γνώμην.

—κεράννυμι *dat. B. G.*, IV, 455, 26 τὰς ἰδέας πάσας ἀλλήλαις εἰς φιλίαν συνεκέραστο. Cf. Anth., 11, 154.

ἐκ *gén. B. G.*, V, 18, 14 ἐξ ἀμφοῖν τούτων ἡ ἀρετὴ συνεκέκρατο; 241, 1; 453, 7; *Ps.*, 74 A.

εἰς *ac. B. G.*, IV, 455, 26 τίς τὰς ἰδέας ἀλλήλαις εἰς φιλίαν συνεκεράσατο.

—κινδυνεύω *dat. B. G.*, IV, 334, 23 ἐδείκνυεν οἷς συνεκινδύνευε κινδυνεύοντι; *B. G.*, V, 513, 1.

—κινέω-ῶ *dat. Pat.*, 1068 C σ—θήσεται αὐτῷ; *Ps.*, 60 C. Cf. Luc., *Apol.*, 5.

—κίρναμαι * εἰς *ac. B. G.*, V, 477, 16 εἰς ταὐτὸ συγκιρνάμενα; *Ps.*, 52 A.

—κλαίω *dat. B. G.*, V, 411, 20 τοῖς μὲν συγκλαύσομαι κλαίουσι. Cf. Luc., *As.*, 22; Anth., 9, 573.

—κλίνω *dat. Chr.*, 235, 34 τῷ βασιλεῖ συνεκέκλιντο. Cf. Pol., 7, 12, 4. Cf. συννεύω.

—κοινωνέω-ῶ τινι *gén. B. G.*, V, 88, 17 τῶν αὐτῶν παιδευμάτων σ.; 99, 22; 522, 24.

τινι * ἐπί *gén. Chr.*, 88, 26 σ—εῖν τῷ βασιλεῖ ἐπὶ τῆς κακώσεως.

συν—

—κολλάω-ῶ *dat. Acc.*, 37, 12 ὡς ἀπερρηγμένα μέλη τοῖς ὑγιαίνουσι σ—ᾷ; *Ps.*, 125 A. Cf. Luc., *Alex.*, 14.

* πρός *ac. Pat.*, 1140 A οἱ ἐμπαθεῖς πρὸς ταῦτα σ—νται.

—κορυβαντιάω-ῶ * *dat. B. G.*, V, 506, 7 μὴ ὀργίζοιό μοι, εἰ μή σοι συγκορυβαντιῶ; *Acc.*, 400, 11.

—κρίνω *dat. Chr.*, 13, 18 τοῖς προλαβοῦσι τὰ ἐνεστῶτα συγκρίνας; 231, 31. Cf. Anth., 12, 204; Plut., *C. Gracch.*, 4.

πρός *ac. Chr.*, 49, 2 συγκρινόμενος πρὸς ἐκεῖνον ὁ Ἰωάννης; 164, 16; *B. G.*, V, 472, 20; *Pat.*, 905 B, 1173 B; *Ps.*, 92 C; *Méd.*, 352. Class. (Arstt., *Rhet.*, 1, 9, 38) et Pol., 4, 11, 1.

—κροτέω-ῶ ἐκ *gén. B. G.*, V, 453, 11 τὸ ἐκ πλειόνων συγκεκροτημένον. Cf. Hdn., 2, 14, 12.

—κρούω *dat. Pat.*, 792 C σ—μένων ἀλλήλοις τῶν νεφῶν.

—κυβεύω *dat. B. C. H.*, I, 130, 1 σ—σαντα τῇ Δήμητρι. Cf. Hdt., 2, 122, etc.

—λέγω εἰς *ac. Chr.*, 187, 33 εἰς ταὐτὸ συνειλεγμένοι.

—λογίζομαι ἐκ *gén. Pat.*, CXIV, 185 D ἐκ τῶν ὑστέρων τὰ πρῶτα σ—μενος. Cf. Arstt., *Rhét.*, 1, 2, 13; Pol., 9, 30, 8.

—μαρτυρέω-ῶ *dat. Chr.*, 107, 28 μοι συμμαρτυρήσετε; *Acc.*, 386, 8.

—μαχέω-ῶ *dat. Chr.*, 122, 32 σ—ντων ἐνίων αὐτοῖς. Cf. Soph., *Ant.*, 740; *Ph.*, 1366, etc.

—μεγεθύνω *dat. Ps.*, 82 B συναυξάνει τῷ δεσπότῃ καὶ συμμεγεθύνει. (Cité par Thes. d'après Psell.).

—μειόω-ῶ *dat. Pat.*, 897 A συναυξόμενον καὶ σ—μενον ταῖς τῆς σελήνης αὐξήσεσι. Cf. Eustath., *Il.*, 834, 59.

—μηχανάομαι-ῶμαι *dat. B. G.*, IV, 401, 25 πολλὰ τῷ Ἀρχιμήδει σ—μενος. Class. (Xén., *Cyr.*, 1, 6, 11, etc.)

—μίγνυμι *dat. Pat.*, 772 B διὰ τὸ συμμεμῖχθαι αὐτῇ τὴν ἀναθυμίασιν; *An. Ass.*, XIII, 267.

au ps., * ἐκ *gén. B. G.*, V, 538, 11 ἡ μέση ἁρμονία ἐξ ἀμφοτέρων τῶν ἄκρων συμμέμικται.

—νεκρόω-ῶ *dat. Pat.*, 548 A συννεκρωθεῖσα Χριστῷ; 552 A, 601 B, 640 C. Cf. Anon., *Laud. Calvitii*, 44, 19 (*éd.* Miller).

—νεύω *dat. Chr.*, 235, 34 τῷ βασιλεῖ συνενεύκασί τε καὶ συνεκέκλιντο. Cf. Luc., *Anach.*, 1.

πρός *ac. Chr.*, 4, 7 τὸ στρατιωτικὸν ἅπαν συνεῦον ἔχων πρὸς τὸ ἐκείνου βούλημα. Cf. Pol., 3, 32, 7.

συν—

—οδεύω *dat. Pat.*, 808 A, B σ. τῷ ἡλίῳ. Cf. Plut., *Pomp.*, 40; *M.*, 609 d.

—οιδά τί τινι *B. G.*, IV, 388, 24 σύμπαντες συνίσασι τῷ ἀνδρὶ τὴν ἐπὶ τοῖς καλοῖς εὐδοκίμησιν.

—οικέω-ῶ *dat. Chr.*, 27, 15 ᾗ συνῴκησεν. Cf. Esch., *Ch.*, 909; Soph., *Tr.*, 545.

—οικίζω *dat. B. G.*, IV, 324, 28 σ—ει τοῦτον ἑαυτῷ τοῖς ἀδύτοις; *B. G.*, V, 457, 12.

—ολισθαίνω *dat. Acc.*, 397, 22 μὴ ὁ λοιπὸς αὐτῇ συνολισθήσῃ ὁλκός; *B. C. H.*, I, 318. Cf. Plut., *M.*, 807 d.

—ομιλέω-ῶ *dat. Chr.*, 78, 2 ἄνδρες οἷς κἀγὼ συνωμίλησα; 79, 7; *B. G.*, V, 64, 1; 431, 2; 444, 5; 522, 2; *Pat.*, 905 B; *Acc.*, 398, 19; 23, 32. Cf. N. T., *Ap.*, 10, 27.

—ομολογέω-ῶ τί τινι *Chr.*, 92, 33 αὐτῇ σ—εῖ τὰ πρὸς τὴν ἀρχήν; *B. G.*, IV, 318, 13; 327, 20; *B. G.*, V, 233, 8; 234, 16.

—ορχέω-ῶ *dat. B. G.*, V, 467, 14 σέ γε ᾤμην συνορχήσασθαί μοι. Cf. Plut., *M.*, 13 a; Luc., *Salt.*, 11.

—παθέω-ῶ *dat. Ps.*, 138 C σ—σθε τοῖς ἵπποις.

—παίζω *dat. B. G.*, V, 64, 2 θεραπαίναις συνέπαιζε. Cf. Soph., *O. R.*, 1109.

—πανηγυρίζω *dat. Chr.*, 246, 30 συμπανηγυρίζει τοῖς βασιλεύουσι. Cf. D. H., 4, 25. Plut., *Demetr.*, 25.

—παρεδρεύω *dat. Pat.*, 868 A ἄλλοι ἄλλοις σ—σιν. Cf. Luc., 3, 268.

—πάσχω *B. G.*, V, 410, 23 τῷ βρέφει συνέπασχον; 454, 28; *Pat.*, 617 D; *Acc.*, 409, 12; *O. C.*, 25.

—πενθέω-ῶ *dat. B. G.*, V, 366, 22 ἵνα καὶ ἀὴρ συμπενθῇ μοι. Cf. Esch., *Ch.*, 199.

—περαίνω(τι) εἰς *ac. B. G.*, IV, 315, 16 ἐς τοῦτο τοὺς λόγους ἐκείνων συμπερανάντων; *B. G.*, V, 148, 16. Cf. Nicetas, *Chon.*, 3 d.

* ἐν *dat. Pat.*, 817 A συνεπέραναν τὴν κόλασιν ἐν χρόνῳ.

ἐκ *gén.* (concludere ex) *Pat.*, CXIV, 185 D ἐκ τῶν προτέρων τὰ δεύτερα τῇ φύσει σ—μενος. Class.

—πέτομαι *dat. Chr.*, 265, 8 τοῖς γεράνοις συμπέτεσθαι. Cf. Philostr., *Imag.*, 812, *fin.*

—πήγνυμι ἐκ *gén. B. G.*, IV, 309, 8 ἐξ ἐνύλων εἰδῶν συμπεπήγαμεν; *B. G.*, V, 348, 17.

—πίπτω *dat. Chr.*, 40, 2 πάντα συνεπεπτώκει αὐτῷ τὰ δυσχερῆ; *Pat.*, 857 B.

συν—

—πλέκω *dat. Pat.*, 661 D αἱ κατ' ἐπιθυμίαν τῷ πονηρῷ σ—μεναι; 821 A, 1036 A.

* διά *gén. Pat.*, 736 B συμπεπλεγμένη διὰ πολλῶν.

—πνέω *dat. Chr.*, 117, 10 ἵνα αὐτῷ αἱ βασιλίδες συμπνέωσι (*sic leg. pro* συμπνείωσι).

—πολεμέω-ῶ τινι κατά *gén. Chr.*, 211, 4 κατὰ τῶν βαρβάρων τῷ βασιλεῖ συμπολεμήσοντας.

—πορεύομαι *dat. Ps.*, 145 C οὐχὶ πλαγίοις σ—σθαι πλάγιον.

—πράσσω *dat. B. G.*, V, 176, 10 πολλὰ τούτῳ καὶ τῶν κοινῶν συνέπραξα.

—πρέπω *dat. Pat.*, 616 A ἀλλήλοις σ—ντας. Cf. Pd., *N.*, 3, 119; Aristot., 1, 12; Plut., *Phil.*, 11.

—ράπτω * εἰς *ac. B. G.*, V, 403, 24 ἐς ἀσκὸν τοὺς ἀνέμους.

—ρέω *dat. B. G.*, V, 513, 27 τοῖς ἡμετέροις συνερρυηκότες συγγράμμασι. Cf. Luc., *Herm.*, 86.

εἰς *ac. Acc.*, 37, 2 εἰς τὴν μεγάλην συνερρυήκασι θάλατταν.

πρός *ac. B. G.*, IV, 316, 21 τοῦ παντὸς μέρους πρὸς ἐκεῖνον συνερρυηκότος; *Ps.*, 74 C. Class. (Xén., *Hell.*, 2, 3, 18).

—σκευάζω τι κατά *gén. Chr.*, 38, 13 τὸν κατ' αὐτοῦ συσκευαζόμενον θάνατον ἀπεκάλυψαν. Cf. Plut., *Artax.*, 18.

—σκιρτάω-ῶ * *dat. B. G.*, V, 412, 1 τῷ νεογιλῷ σ.

—σπάω-ῶ *dat. commodi Chr.*, 110, 15 αὐτὰ τῇ ἐμῇ συνεσπασάμην ψυχῇ pour mon âme.

—σταυρόω-ῶ *dat. B. G.*, V, 450, 16 ὁ Χριστὸς ᾧ συνεσταύρωμαι; *Pat.*, 616 C, D; 652 B. Cf. N. T., *Marc.*, 15, 22; *Gal.*, 2, 20.

—στέλλω εἰς *ac. B. G.*, V, 515, 21 εἰς βραχεῖαν διαφορὰν τὸ πλῆθος συνέστειλε τῶν ἠθῶν; *Pat.*, 861 B.

πρός *ac. Ps.*, 81 C ὁ νοῦς συνέσταλται πρὸς τὴν δύναμιν.

—στρατεύω *dat. Chr.*, 203, 29 τινὰ τῶν σ—μένων ἐμοί; 249, 22; *B. C. H.*, I, 131, 10.

—στρατηγέω-ῶ *dat. B. G.*, IV, 400, 27 συνεστρατάγησε στρατηγοῖς. Cf. Str., 6, 114.

—στρέφω εἰς *ac. Ps.*, 79 B εἰς ἑαυτὸ συστραφέν.

—σφαιρόω-ῶ *dat. Pat.*, 785 D τῇ γῇ καὶ αὐτὸ σ—μενον. Cité par Thes. d'après Psell.

—σχηματίζω *dat. Pat.*, 557 B τῇ χρείᾳ σ—μενος. Cf. N. T., *Rom.*, 12, 1; 1 *Petr.*, 14.

συν—

—σχολάζω *dat. B. G.*, 449, 13 θεῷ. Cf. Ath., 168 a; Plut., *Dio.*, 17, etc.

—ταλαιπωρέω-ῶ *dat. B. G.*, IV, 346, 6 ταλαιπωρουμένοις συνεταλαιπώρει. Cf. Aret., *Caus. m. ac.*, 2, 2.

—τάσσω *dat. Chr.*, 125, 23 τούτοις συντεταγμένος.

εἰς *ac. Pat.*, 928 A τοὺς νομικοὺς σ. εἰς βιβλίον. Cf. Plut., *Cic.*, 30.

πρός *ac. B. G.*, V, 453, 15.

ἐκ *gén. B. G.*, V, 453, 15.

ἐκ *gén.*, πρός *ac. B. G.*, V, 453, 15 ἐκ διαφόρων πρὸς τὸ αὐτὸ ξυντετάχαται.

—τελέω-ῶ *dat.* (faire un sacrifice avec quelqu'un) *Chr.*, 58, 20 οἱ ἐκείνῳ συντετελεκότες.

(contribuer) εἰς *ac. B. G.*, IV, 327, 23 τοῦτο συντελέσει εἰς ἐγκωμίου ὑπόθεσιν; *B. G.*, V, 22, 7. Cf. Arstt., *H. A.*, 3, 3, 1, et Phil., *Sol.*, 20.

πρός *ac. Chr.*, 34, 10 τί ἂν συντελοίη πρὸς τὸν θεῖον τῆς εὐσεβείας σκοπόν; *An. Ass.*, XIII, 253. Cf. Arstt. *G. A.*, 1, 12, et Plut., *Lyc.*, 25.

—τίθημί τι *dat. Chr.*, 103, 19 τοῖς πρὸς ἐκεῖνον ἐγκωμίοις τοὺς ὑπὲρ αὐτοῦ λόγους ξυντέθεικα; 225, 31.

ἐκ *gén. Pat.*, 545 A ἐξ ἐθνῶν συνετέθη; 696 B, 1141 D; *Ps.*, 66 B; *Par.*, 144, 14.

* ἐπί *ac. Chr.*, 35, 16 ἄλλο ἐπ' ἄλλῳ συντιθείς.

—τρέχω *dat. Pat.*, 1184 B συνδραμὼν προσδραμόντι.

εἰς *ac. Chr.*, 190, 26 ἐς ταὐτὸ συνδεδραμηκότες; *B. G.*, V, 155, 30; *Pat.*, 929 B. Cf. fr. Thes. (Athen., 10, 454 c).

πρός *ac. B. G.*, IV, 446, 31 εἰ τἄλλα συνδράμοι πρὸς ἀρετῆς εὐδοκίμησιν; *B. G.*, V, 297, 19; *Acc.*, 36, 23. Cf. Hdt., I, 53.

—τυγχάνω *dat. B. G.*, V, 411, 9 φίλοις συντεύξομαι ἱλαρᾷ τῇ γνώμῃ; *Pat.*, 832 A.

—τυραννέω-ῶ * *dat. Acc.*, 42, 4 ἐκείνῳ σ—εῖν εἵλετο.

—υψόω-ῶ *dat. Pat.*, 617 D συνυψώθη τῷ Χριστῷ; 652 B Cf. Clém., 780.

—φέρω *dat. Pat.*, 876 A εἴ ποτέ σοι συνενεχθείημεν.

εἰς *ac. Chr.*, 16, 11 πάντα ἐς ταὐτὸ (*sic leg.*) συνενηνοχώς; 107, 10, 18; *B. G.*, V, 224, 5.

συν—

ὑπερ—

–φεύγω *dat. Chr.*, 145, 19 (τῷ) φυγόντι συμπέφευγέ τε καὶ συγκατέφυγεν. Cf. Hdt., 4, 11, Eur., *Ph.*, 1679.

–φθείρω *dat. Pat.*, 1049 D σ—ται αὐτῷ.

–φιλοσοφέω-ῶ τινί τι *B. G.*, IV, 444, 12 σ—εῖν τούτῳ τὰ τῆς οὐσίας; *ibid.*, 20; *B. G.*, V, 491, 11. Cf. Str., 757.

–φροντίζω *dat. Chr.*, 205, 19 τῶν συμφροντισάντων αὐτῷ. Cf. Syn., 23.

–φύρω *dat. B. G.*, V, 541, 15 εἰ καὶ τῇ ἰλύϊ συμπεφύρηται; *Pat.*, 833 C; Class. (Plat., *Phil.*, 51 a) et cf. Diosc., 2, 26.

–φύω *dat. B. G.*, V, 270, 11 συμπέφυκα τῇ ψυχῇ; 529, 12; *Ps.*, 77 B, 83 A.

ἐκ *gén. B. G.*, V, 71, 30 ἐκ τῶν προκαρπίων δάκτυλοι συμπεφυκότες. Cf. Th., *Pl.*, 4, 12, 3.

–φωνέω-ῶ *dat. B. G.*, IV, 354, 7 πῶς ἂν ὁ μοναδικὸς βίος τῷ ἀρχιερατικῷ συμφωνήσειεν.

–χαίρω *dat. B. G.*, V, 307, 14 σύγχαιρέ μοι; 411, 21; *Pat.*, CXIV, 208 A.

–χορεύω * *dat. Ps*, 80 B σ—ει ἐκείνῳ; *Pat.*, CXIV, 208 A.

–χωρέω-ῶ τινί τι *Chr.*, 67, 35 συγχωρεῖ ταύτῃ τὴν πρὸς αὐτὸν εἴσοδον; 107, 26; *Acc.*, 398, 34; 73, 30.

ὑπερ—

–άγαμαι *ac. B. G.*, V, 522, 3 τὸ ἦθος ὑπερηγάσθην. Cf. El., *V. H.*, 12, 1.

- αγαπάω-ῶ *gén. Chr.*, 230, 8 (αὐτὸν) τῶν ἄλλων ὑ. Cf. Jos., *A. J.*, 12, 4, 6.

–αγωνίζομαι *gén. Pat.*, 613 D αὐτοῦ; 628 D παντὸς καλοῦ ὑ—σθαι. Cf. App., *Civ.*, 1, 96; Jos., *B. J.*, 2, 12, 7.

–αίρω, *au ps.*, *gén. B. G.*, IV, 379, 14 πάσης ὑπεραρθεὶς φύσεως; *B. G.*, V, 535, 6. Cf. D. S., 20, 91.

–ακοντίζω *ac.* (τι) *Pat.*, 904 A τὴν Δημοσθενικὴν γλῶτταν ὑ. Cf. Ar., *Pl.*, 666.

τινά τινι *B. G.*, IV, 403, 26 τῷ διὰ πάντων ἐλθεῖν τοὺς οὕτω διεληλυθότας ὑπερηκόντισε. Cf. Ar., *Av.*, 363; Luc., *Ind.*, 14.

–άλλομαι *gén. Chr.*, 80, 21 τοῦ ἐδάφους ὑ—μενος; *Ps.*, 162 A. Cf. Hom., *Il.*, 5, 138; Opp., *H.*, 3, 103; El., *N. A.*, 12, 47.

ὑπερ—

ac. Chr., 7, 23 αὐτὴν τὴν θάλασσαν; 109, 2; 218, 8; *An. Ass.*, IX, 221. Cf. Hom., *Il.*, 20, 237 et class.

—απολογέομαι-οῦμαι *gén. Chr.*, 189, 29 τῶν συστρατήγων ὑπεραπολογήσασθαι ἐκείνου ἐπικεχειρηκότων; *Acc.*, 389, 3, 15; 416, 19.

τί τινος *B. G.*, IV, 396, 29 οὐκ ἔχω ὅ τι ὑπεραπολογήσομαι τοῦ ἀνδρός; *B. G.*, V, 205, 6.

** -αρτάω-ῶ πρός *ac. Pat.*, 797 B ὑπερήρτηται πρὸς ἡμᾶς ὁ βόρειος πόλος.

—βαίνω *ac. Chr.*, 162, 3 ἑβδομηκοστὸν ὑπερβᾶσα ἔτος; 174, 28; *Pat.*, 943 B; *Ps.*, 143 C.

—βάλλω *ac. Pat.*, 901 B τῶν σοφιστευσάντων παραβαλεῖν; 905 B; *Acc.*, 36, 3.

dat. (τινά τινι) *Pat.*, 901 B ἑκάστου πᾶσι πάντας ὑπερβαλόντος.

au moy., ac. Chr., 118, 33 πᾶσαν φύσιν ὑπερεβάλλετο ἄρρενα; 223, 29; 234, 17.

—ελαύνω τινὰ (τι) * εἴς τι *Pat.*, 565 A γῆν πᾶσαν ὑπερήλασεν εἰς τὴν ἡδυβοτρύαν uvae suavitate ceteris omnibus regionibus antecellit.

—εύχομαι *gén. B. G.*, V, 262, 13 τῆς ἐμῆς ὑπερεύχῃ ζωῆς. Cf. Clém., *p.* 868.

—έχω *ac. Pat.*, 685 C ὑ. τὰ κοῖλα; 805 B.

gén. Pat., 661 B ὑ. τῶν ἐπὶ γῆς ἀνθρώπων.

—ηχέω-ῶ *ac. B. G.*, IV, 419, 25 σάλπιγξ τὰς ἄλλας ὑπερηχήσασα. Cf. Arstd., 1, 123.

—ιδρύω *gén. Pat.*, 1152 B ὑ—μενοι τῶν θεῶν; *O. C.*, 18. Cf. Dionys. Areop., *De div. nom.*, 2, 10, p. 532 (*éd.* Antv., de Christo).

—ίπταμαι *ac. Pat.*, 656 D τοὺς νοεροὺς ὀφθαλμοὺς τῇ ἀκαταληψίᾳ ὑ—μαι. Cf. Hom., *Il.*, 13, 408; *Od.*, 8, 192; Soph., *Ant.*, 113.

gén. B. G., V, 408, 11 ὑπερίπταμαι τῶν λειμώνων. Cf. Chor., 153, 23.

—κειμαι *gén. Chr.*, 215, 28 ὑ—σθαι τῆς τῶν κυμάτων ἐπιρροῆς; *Pat.*, 588 D, 597 A, 645 A, 649 A, B, 1141 B, 1157 C; *Pat.*, CXIV, 120 C.

τινος * εἴς τι *B. G.*, IV, 304, 20 τὸ ὑ—σθαι τῶν ἐπισημοτέρων εἰς ἀρετήν.

—κύπτω *ac. Pat.*, 549 B ἐν τῷ τὴν ἐπιφάνειαν τῶν αἰσθητῶν ὑπερκύψαι. Cf. Plut., *Lyc.*, 15; Them., 293 b.

ὑπερ—
ὑπο—

gén. Chr., 182, 32 τῶν πάντων ὑπερκῦψαι ; *B. G.*, V, 539, 24. Cf. Luc., *Luct.*, 16.

-ράω-ῶ *gén. B. G.*, IV, 379, 19 πάντων ὑπεριδών; *Pat.*, 665 B, 905, B, D; *Acc.*, 411, 11.

—παίω *ac. B. C. H.*, I, 129, 9 τοῦτον τὸν ἀριθμὸν μυθευόμενοι ὑ—σι. τινά τινι (surpasser quelqu'un en quelque chose) *Ps.*, 75 B ἐνίους ὑ—ει τῇ χάριτι. Class. (Dém., 1217, 18).

—πηδάω-ῶ *ac. Chr.*, 141, 28 τὴν ταφρίαν ὑ—ντες; *B. G.*, V, 49, 27; *Acc.*, 36, 4; *An. Ass.*, IX, 222. Cf. Ar., *Vesp.*, 675; Luc., *Ind.*, 7.

* *gén. B. G.*, V, 539, 26 βραχύ τι τοῦ ἀέρος ὑπερεπήδησεν.

—σπουδάζω * *gén. Acc.*, 41, 13 κἂν πάνυ τις ἐκείνου ὑ—ειν ἐθέλοι.

—τείνω *ac. B. G.*, IV, 304, 11 ὑπερτείνει τὸν λόγον τὸ τῆς ἀρετῆς μέγεθος. Cf. Arstt., *Nic.*, 3, 1, 7.

au moy., *gén. Ps.*, 124 A ὅταν ἡ φάλαγξ τῆς ἐναντίας ὑ—τείνηται (*sic leg. pro* ὑπεκτ.) lorsque la phalange déborde sur la phalange opposée[1]. Cf. ὑπερεκτείνω.

-τίθημι *int.* * *gén. B. G.*, IV, 420, 26 τῷ δυνάμει τοῦ λέγειν τῶν ἄλλων ὑπερετίθεις.

-φαλαγγίζω * *ac. Ps.*, 124 A ὅταν τοῖς δυσὶ κέρασι τὴν ἐναντίαν ὑπερφαλαγγίσῃ. Vid. Thes., art. ὑπερφαλαγγέω.

-φρονέω-ῶ *gén. Pat.*, 537 B τούτων. Class. (Eur., *Bacch.*, 1326; Ar., *Nub.*, 1400, etc.).

φωνέω-ῶ *ac. B. G.*, V, 480, 8 ὅσα τὴν φύσιν ὑπερεφώνησαν. Cf. Luc., *Rh. praec.*, 13; Philstr., 194.

ΥΠΟ—

-αγκωνίζω τί τινι *Ps.*, 149 A τὴν χεῖρα τῇ γνάθῳ ὑ—ντες soutenir de la main son menton. (Constr. analogique de ὑποτίθημί τί τινι.) Cité par Thes.

—άγω πρός *ac. Chr.*, 101, 33 οἱ μὲν πρὸς τὸ πρᾶγμα ὑπῆγον.

-αινίσσομαι *B. G.*, V, 132, 23 τοῦτο ἡ ἄλογος ὑ—ται; *Pat.*, 625 A. Cf. Dém., 348, 6, et Plut., *Rom.*, 8.

1. Cf. Gemoll, *Lex. de Xénophon, Hell.*, ὑπερτείνεσθαι τὸ κέρας.

ὑπο—

–αιρέω-ῶ *gén. An. Ass.*, VIII, 210, 8 τὸν μὲν της ἀρχῆς ὑφελόμενος.

–ακούω *dat. Pat.*, 880 D τοῖς κλήτορσιν ὑ—σιν.

gén. Pat., 597 C καλεσάσης μου τοῦτον πρὸς ἀπόλαυσιν, οὐχ ὑπήκουσεν; 600 A.

–αντάω-ῶ *dat. Chr.*, 69, 25 ὥσπερ θεῷ ὑπαντήσειν μέλλοντες; 100, 35; *B. G.*, IV, 365, 21; 447, 28; *B. G.*, V, 576, 3; 577, 10; *Acc.*, 42, 21.

ac. B. G., V, 577, 8 (dans un texte en langue vulgaire) ὑπήντησεν τὴν Ἀδιζοῦ ἔχουσαν. Tour byzantin. Cf. Appian., *Civ.*, 5, 45.

–αντιάζω *dat. Chr.*, 91, 6 ὑ—σιν αὐτοῖς. Cf. Pd., *P.*, 8, 13; Eschl., *Pers.*, 834.

–άρχω *gén. Pat.*, 705 C τῆς θείας μοίρας ὑ.; etc.; *saepius*.

–βαίνω *ac. Tz.*, 349, 15 ὁ ἀὴρ τὸ πῦρ ὑποβέβηκε. Cf. Theodoret., 4, 155.

–βλέπω * τινί τι *B. G.*, V, 53, 21 ὑ—ουσά μοι τὴν ὁμιλίαν.

–γραμματεύω *dat. Chr.*, 82, 24 τῷ βασιλεῖ; 98, 14; 235, 12.

–δύω *ac. Chr.*, 14, 13 οὕτως ὑπέδυ τὴν στέγην; 257, 27; *Pat.*, 837 C, 848 C, 856 A; *Ps.*, 89 C. Cf. Hom., *Od.*, 4, 435; 5, 481; Plut., *Thes.*, 6.

–είκω *dat. Chr.*, 243, 26 ὑ. αὐτῇ; *B. G.*, IV, 410, 11; *Inv.*, 223.

* πρός *ac. Chr.*, 136, 14 πρὸς τὰ ἐκείνων ὑ. βουλεύματα.

–ειμι (et -έρχομαι) *ac. B. G.*, V, 510, 31 ὑπελθὼν τὸν τοῦ Κυρίου ζυγόν; *Pat.*, CXIV, 196 D. Cf. Hom., *Od.*, 5, 476; 12, 21.

–έρπω *ac. B. G.*, IV, 319, 30 λανθάνει τις ὑφέρπουσα τὰ ἔνδον χειρίστη διάθεσις. Cf. Eschl., *Ch.*, 464; *Ag.*, 270; Philstr., 500.

–θήγω εἰς *ac. Pat.*, 848 C εἰς ἐμμανεῖς ἔρωτας. Cf. Suid., *sub. v.*

–ίημι, *intr.*, *gén. Chr.*, 244, 24 τῆς ἀκριβείας ὑφῆκε.

–ίστημι (subjicio) **gén. Pat.*, 616 A κατὰ τὰς ὑφεστῶτας αὐτῶν δυνάμεις.

(nasci ex) ἐκ *gén. Pat.*, 556 C ἐξ ἧς ἡ ἀκολασία ὑ—ται.

au moy., *ac. Pat.*, 816 A ἐπὶ σταυροῦ τὴν νέκρωσιν ὑποστάς.

–κειμαι *dat. Chr.*, 108, 23 ἄλλαι μαθήσεις ταύταις ὑπόκεινται; 199, 9; *Pat.*, 916 A, 928 B; *Ps.*, 160 B.

–κινέω-ῶ * ἐπί *ac. Chr.*, 88, 5 ἐμὲ βραχύς τις ἐπ' ἐκεῖνον ὑπεκίνει θυμός.

–κλάζω *dat. Ps.*, 94 C ὑ—ει τὸ πόδε κελεύοντι. Cf. Nonn. Dion., 43, 47.

–κλίνω *dat. B. G.*, V, 526, 2 τῇ τοῦ κακοῦ ζεύγλῃ τὸν τράχηλον ὑ—ντας; *Pat.*, 588 A; *Acc.*, 409, 16. Cf. Hom. *Od.*, 5, 463; Anth., 9, 71; Orph., *Arg.*, 851.

–μένω (sustineo) *ac. Pat.*, 1144 A ὑ. τὴν δύναμιν.

ὑπο—

—πίμπλημι *au ps., gén. Chr.*, 31, 28 θάρσους ὑποπλησθείς. Cf. Plut., *M.*, 289 a.

gén. de la chose dont on est rempli, *ac.* de la partie remplie *Chr.*, 9, 11 σκότους ὑποπλησθέντα τὴν κεφαλήν; 157, 10; 231, 18. Cf. Luc., *de mar.*, 12, 2.

—πίπτω * πρός *ac. Chr.*. 73, 11 τὸ πρός τινα ὑποπεπτωκός le fait d'être tombé sous la dépendance de quelqu'un.

—πτήσσω *ac. Chr.*, 125, 26 πάντων ὑποπτηξάντων ἐκεῖνον; 126, 8. Cf. Eschl., *Pr.*, 960.

—ρέω *dat. Chr.*, 6, 9 ὑπορρεούσας αὐτῷ τὰς ἐλπίδας ὁρῶν. Cf. Eur., *fr.* 499, 5.

εἰς *ac. Pal.*, 1153 C εἰς τὸ εἰωθὸς ὑπερρύη πάθος. Cf. Plut., *Nic.*, 1.

—σπάω-ῶ * *dat. Chr.*, 142, 31 ψάμμου ὑποσπασθείσης αὐτῷ. Mais, sans doute corr. ὑποπασθείσης (Bury).

—στηρίζω (sustineo) *ac. Pat.*, 605 B ὑπεστήριξαν Χριστοῦ τὴν Ἐκκλησίαν. Cf. Theophyl. Sim., *Hist.*, 109 d.

—στρέφω * πρός *ac. Chr.*, 143, 33 πρὸς τὸν χάρακα ὑ—σιν; *Pat.*, 804 C.

ἐπί *ac. Chr.*, 68, 10 ἐπὶ τὴν εὐνὴ νὺποστρέψας. Cf. Hdt., 4, 140.

—στρώννυμι *dat. Chr.*, 12, 9, 34 ὑποστρώσαντες ἑαυτοὺς τῷ Σκληρῷ. Cf. Eur., *Hel.*, 59.

—τάσσω *dat. Ps.*, 73 A ὑ—μενον τὸ ι ἀμφοτέροις. Cf. Pol., 3, 36, 7; Plut., Luc., etc.

—τίθημι τι *dat. B. G.*, V, 323, 12 οἷον μαγάδιον ὑπετέθην τοῖς φθόγγοις; *Pat.*, 616 A; *An. Ass.*, XIII, 261.

—τρέχω (praetercurro) *ac. Pat.*, 1076 B (2) ὑποδραμοῦσα τὸν νοητὸν φωσφόρον. Cf. Héliod., 8, 16, 403.

—φωνέω-ῶ * εἰς *ac. Pal.*, 848 A εἰς τὸ τοῦ ἀκούοντος οὖς ψιθυρίζων ὑποφωνεῖ.

—χαλάω-ῶ *gén. B. G.*, IV, 417, 14 ἀτρέμα ὑποχαλᾷ τῶν δεσμῶν τῆς ἑνώσεως; *B. G.*, V, 221, 9. Cf. El., *N. A.*, 12, 46.

—χωρέω-ῶ τινί τινος *Chr.*, 200, 12 ἕκαστος ὑπεχώρει θατέρῳ τῆς διαλέξεως. Cf. Ar., *Ran.*, 790.

* *gén. de la personne B. G.*, IV, 325, 17 ὑπεχώρησαν αὐτοῦ céder la place à quelqu'un.

gén. de la chose B. G., IV, 375, 23 τοῦ θρόνου ὑ—ῆσαι; 376, 24; 410, 10. Cf. Plut., *Apoph.*, 237 d; Greg. Naz., etc.; *vid.* Thes.

ἐπί *ac. Chr.*, 237, 26 ἐπὶ τὴν μονὴν ὑ—εἶ.

II. VERBES COMPOSÉS AVEC DEUX PRÉPOSITIONS

I. *1er élément* : 'ΑΝΤΙ—

'ΑΝΤΑΝ(Α)—

—κλάω-ῶ πρός *ac. Pat.*, 796 A ἀ—ται ἡ ἡμετέρα ὄψις πρὸς τὸν ἥλιον; *Ps.*, 60 B. Cf. Jos., *A. J.*, 8, 7, 3.

—ίστημι * πρός *ac. B. G.*, IV, 331, 1 πρὸς τὴν τῶν παθῶν ἀνταναστη φοράν.

'ΑΝΤΑΠΟ—

—κρίνομαί * τινα *Pat.*, 568 B ἀ. τὸν νυμφίον. Thes. renvoie bien à Psell. (*loc cit.*, in *Cant. Cant.*, 1, 15) mais pour le sens seulement, sans citer le texte.

* πρός *ac. Pat.*, 685 A ἡ νύμφη ἀ—μένη πρὸς τὸν νυμφίον.

'ΑΝΤΙΔΙΑ—

—στέλλω τι *dat. Pat.*, 1057 D ἀ. τῇ ὑλῇ καὶ συνθέτῳ φύσει. Cf. Sext., *P.*, 1, 9.

πρός *ac. Pat.*, 1009 B ἡ γραφὴ πρὸς τὴν δίκην ἀντιδιέσταλται; 1073 C. Cf. Schol. Hephaest., p. 1.

'ΑΝΤΕΙΣ—

—ειμι * πρός *ac. Chr.*, 69, 5 πρὸς αὐτὰ (τὰ ἀνάκτορα) ἀ—ῄει.

—φέρω * τι *gén. Ps.*, 142 A ἕως δὲ τίνος οὐκ ἀντεισενέγκω τὸ σκῦτος τῆς γλώττης; *Acc.*, 398, 14.

'ΑΝΤΕΝ—, 'ΑΝΤΕΜ—

—βάλλω τι *dat. Chr.*, 265, 15 λόγοις ἀ—ει λόγους; *Acc.*, 414, 7. Cf. Th., *H. P.*, 9, 8, 7.

'ΑΝΤΕΚ—, 'ΑΝΤΕΞ—

—ετάζω τι *dat. B. G.*, IV, 432, 30 ἀλλήλοις α—μενοι. Cf. D. H., VI, 754, 7.

πρός *ac. Acc.*, 385, 11 ἵνα πρὸς ἐκεῖνα τοὺς τῶν αἱρέσεων λόγους ἀ—ζητε. Cf. Plut., *M.*, 65 b.

ἈΝΤΕΠ(Ι)—

—αινέω-ῶ *ac. Pat.*, 568 C ἀ—σασα ἡ νύμφη τὸν νυμφίον.

—βουλεύω, *act. et moy.*, **dat. Chr.*, 75, 17 ἄτερος θατέρῳ ἀ—ει; 192, 17.

—δείκνυμι, *au moy.*, *dat. B. G.*, V, 190, 6 εἰ μὴ φορτικὸς ὑμῖν δόξαιμι τῷ τεχνικῷ ἀ—μενος. Cf. Plut., *Ant.*, 23.

**—κλαίω *dat. Chr.*, 228, 5 τῇ μητρί.

—κλύζω τι *B. G.*, V, 385, 15 κἂν αὐτὸς ὅλῃ σε ἀντεπικλύσω πηγῇ. Cf. Nicet. Eugen., 9, 34.

**—πλήσσω *dat. B. G.*, V, 486, 11 ἀ—ντων ἀλλήλοις.

ΑΝΤΙΚΑΤ(Α)— (-ΚΑΘ—)

—ημαι *dat. B. G.*, IV, 345, 4 ἀ—μενος τῷ δεσπότῃ. Cf. Xen., *Hipparch.*, 8, 20.

—ίστημι *act.*, τι *dat. Ps.*, 81 A ἀ—σι τὸ μέτρον τῆς ἡμέρας τῷ τῆς νυκτός.

moy., *dat. Chr.*, 250, 31 τοῖς ἐναντίοις ἀ—σθαι; 255, 21; *B. G.*, V, 113, 19.

πρός *ac. Chr.*, 257, 4 ἀ—ται πρὸς τοῦτον.

ἈΝΤΙΠΑΡ(Α)—

**—κινέω-ῶ *gén. Chr.*, 51, 17 τῶν δεδογμένων ἀντιπαρεκίνει.

—ειμι (et —έρχομαι) *dat. Ps.*, 123 C ὅταν πάντες ἀντιπαρέλθωσιν αὐτῷ ἐπ' ἀσπίδα. Cf. Olympiod. (Cousin, *J. des Sav.*, 1835, p. 149).

—χωρέω-ῶ *dat. B. G.*, IV, 310, 25 ἀ—ντες ἀλλήλοις. Cf. Basil. M., *vol.* 2, *p.* 70 E.

ἈΝΤΙΠΕΡΙ—

—άγω *méd. ps.*, *dat. B. G.*, V, 473, 5 ἀ—μαι τῷ βουλεύματι. Cf. Ptol., *Math. comp.*, 1, 213 e.

—ίστημι *méd. ps.*, *dat. An. Ass.*, XIII, 273, 13 ἀ—μενον τῷ θερμῷ; cf. *Pal.*, 781 C. Class.

* πρός *ac. An. Ass.*, XIII, 273, 10 ἀ—ται τὸ θερμὸν πρὸς τὸ ψυχρόν.

ἈΝΤΙΣΥΝ—, ἈΝΤΙΣΥΓ—

—κρίνω τι **dat. Chr.*, 93, 17 ὡς μὴ ἔχειν ἑτέρας ἀ—ῖναι ταύταις; *B. G.*, IV, 426, 2.

* πρός *ac. B. G.*, IV, 308, 24 δύο δέ τινων πρὸς ἀλλήλους ἀ—μένων.

II. *1er élément* : ᾿ΑΠΟ—

᾿ΑΠΑΝ(Α)—

—ίστημι, *au moy.*, *gén. B. G.*, IV, 438, 20 τοῦ Βυζαντίου ἀ—ται; *Pat.*, 1165 A. Class.

᾿ΑΠΟΚΑΤ(Α)—, (-ΚΑΘ—)

—ίστημι, *act. et moy.*, εἰς *ac. Pat.*, 904 C εἰς ἑαυτὸν αὖθις ἀ—ται; 1125 C. Cf. Pol., 8, 29, 6.

III. *1er élément* : ΔΙΑ—

ΔΙΑΜΦΙ—

—βάλλω περί *gén. Chr.*, 83, 23 μὴ δ—ων περὶ τοῦ πλείονος. Cf. Théophyl. Simoc., *Hist.*, 174, A.

ΔΙΑΠΟ— (ΔΙΑΦ—)

—ίημι, *au ps.*, * *gén. B. G.*, V, 54, 4 οὗς οὐ κατέσχον τοῦ ὕπνου διαφειμένος.

ΔΙΕΚ—, ΔΙΕΞ—

—ειμι (et —έρχομαι) *ac. Pat.*, 601 D διεξερχομένη τὰς τῶν ὅλων φύσεις. Class.

IV. *1er élément* : ᾿ΕΚ—

᾿ΕΞΑΝ(Α)—

—ίστημι *gén. Chr.*, 203, 15 τοῦ θρόνου ἐξαναστάς; 237, 13. Cf. Soph., *O. C.*, 47; *Ant.*, 297.

—ίσχω * πρός *ac. Pat.*, 861 C χρώματός τινος εἶδος πρὸς τὸ τοῦ σώματος ἐ—ων πέρας.

᾿ΕΞΑΠΟ—

—στέλλω * πρός *ac. Chr.*, 255, 35 γράμματα παρὰ τοῦ βασιλέως πρὸς ἐκεῖνον ἐξαπεστέλλοντο; *B. G.*, V, 264, 13; *Pat.*, 580 B.

εἰς *ac. Pat.*, 580 B ἐξαπεστάλη εἰς τὸ ζωγρεύειν τὰς ψυχάς. Cf. Psalm. et D. S., 19, 102.

* επί *ac. Chr.*, 250, 30 τὰς (δυνάμεις) ἐπ' ἄλλο τι ἐξαποστέλλει.

V. *1er élément* : 'ΕΝ—

'ΕΝΑΠΟ—

—θλίβω * εἰς *ac. Ps.*, 153 A τὸν ἀτμὸν εἰς ὕδωρ ἐ. Th. renvoie à Psell. (*loc cit.*), mais pour le sens seulement, sans citer le texte.

—κειμαι *dat. Pat.*, 585 B τὸν ἐ—μενον ἡμῖν σπόρον. Cf. Plut., *Æmil.*, 14; *M.*, 961 C; Phil., 1, 277.

—κλείω *dat. Pat.*, 793 A ὅτε ἡ ἀναθυμίασις τῇ γῇ ἐναποκλεισθῇ. Cf. A. Aphr., *Probl.*, 1, 53; Artem., 130.

—λαμβάνω *dat. Ps.*, 153 A ἐναπολληφθέντες πελάγεσιν. Cf. D. S., 1, 7.

—μένω *dat. B. G.*, V, 308, 22; 522, 31 διῃρέθησαν ἀπ' ἀλλήλων οἱ ἀλλήλοις ἐναπομείναντες; *Ps.*, 87 A; *Pat.*, 676, C. Cf. Clém., 1, 721.

'ΕΝΔΙΑ—

—πρέπω * ἐν *dat. Pat.*, CXIV, 204 A ἐ. ἐν ἀρχαῖς ταῖς τῆς κάτω συγκλήτου.

—τρίβω *dat. Pat.*, 865 B ὅσοι τόποις ἐ—σιν αὐχμηροῖς. Cf. Pol., 3, 88, 1; 6, 18, 5.

'ΕΓΚΑΤ(Α)— (-ΚΑΘ—)

—βάλλω *dat. B. G.*, V, 359, 22 ὅτι σοι σπέρμα φιλόσοφον ἐ—βέβληται τῇ ψυχῇ. Cf. A. Rh., 1239.

—ημαι *dat. Pat.*, 776 A τῶν πετρῶν αἷς ἐγκάθηται; 1165 A. Cf. Aret., *acut. m. Caus.*, 2, 7, 19 (23); Tzetz., *Hist.*, 4, 940.

—ιδρύω *dat. Chr.*, 97, 35 τοῖς βασιλικοῖς θρόνοις ἐγκαθιδρύθη. Cf. Eur., *I. T.*, 978.

ἐν *dat. Chr.*, 186, 5 ἐν ἱεροῖς θρόνοις ἐγκ. Cf. Ath., 473 b.

—ίζω εἰς *ac. B. G.*, V, 154, 24 ἐς τὸν ὅμοιον ἐγκαθίσας θρόνον.

—ίστημι *dat. Chr.*, 240, 19 ἕτερον ἐγκαταστῆσαι τοῖς πράγμασι; *B. G.*, IV, 323, 17; *B. G.*, V, 486, 2. Cf. Eur., *I. T.*, 982.

* * —κρίνω *dat. B. G.*, V, 255, 18 εἰ τοῖς γνησιωτάτοις ἐγκατακρίναιμί σε.

—λέγω *dat. Chr.*, 4, 26 τῷ τῆς ἐκκλησίας κλήρῳ ἐ—σιν; *B. G.*, V, 205, 12. Cf. Luc., *Paras.*, 3.

—λείπω *dat. B. G.*, V, 242, 10 τοῖς φιλοσόφοις ὑμῖν ἡ γλῶσσα ἐ—λέλειπται. Cf. Eup. (*Com. fr.*, 2, 458).

-μίγνυμι *dat. B. G.*, IV, 427, 3 τὰ ἐμὰ τοῖς ἐκείνου ἐ—ξω; *B. G.*, V, 13, 27; 460, 22; *Pat.*, 1141 C. Cf. D. H., 6, 2; Luc., *Prom.*, 7.

—σπείρω *dat. Pat.*, 777 C ἐγκατέσπειρεν ὁ Θεὸς τοῖς ζῴοις δυνάμεις προγνωστικάς; 1141 B. Cf. Plut., *Thes.*, 3; *Cic.*, 14.

—τάσσω * εἰς *ac. Chr.*, 5, 6 τὰς δυνάμεις εἰς λόχους ἐγκ.

—τίθημι *dat. Chr.*, 204, 3 ἐγκατατεθήσεται ταῖς ὑμετέραις ψυχαῖς. Poet. Cf. Hom., *Il.*, 14, 219; Hes., *O.*, 27; Ther., 17, 14.

ἘΜΠΕΡΙ—

—πατέω-ῶ *dat. Pat.*, 632 C ἐνοικῶν καὶ ἐμπεριπατῶν ἐν ταῖς ψυχαῖς. Cf. Luc., *Ind.*, 6.

ἘΝΥΠ(Ο)—

—άρχω *dat. Pat*, 553 A (ἐπιμέλεια) ἐ—ουσα τῇ μύρμηκι; 697 B, 872 C. Cf. Arstt., *Anal. post.*, 1, 4, 7.

VI. *1er élément* : ἘΠΙ—

ἘΠΑΝ(Α)—

—άγω πρός *ac. B. G.*, IV, 322, 7 ἐπανάγει πρὸς τὴν πατρίδα τὸν παρανόμως ταύτης ἀπελαθέντα; *B. G.*, V, 101, 21; 509, 4; 531, 10; *Ps.*, 140 B, 141 A et B; *Pat.*, 557 C.

ἐπί *ac. B. G.*, V, 317, 31 ἐπάναγε σεαυτὸν ἐπὶ τὸ εὐθυμότερον.

* ἐκ *gén. Pat.*, 557 C τὸ τριμερὲς τῆς ψυχῆς ἐκ τοῦ παρὰ φύσιν πρὸς τὸ κατὰ φύσιν ἐπαναγαγών.

—ειμι (et —έρχομαι) εἰς *ac. Pat.*, 780 A τὸ εἰς αὐτὴν ἐπανιόν.

—ζεύγνυμι * *dat. Chr.*, 6, 3 τῷ βασιλεῖ ἐ—σι.

* πρός *ac. Ps.*, 89 B πρὸς τὸ οἴκημα ἐ.

—καλέω-ῶ εἰς *ac. Chr.*, 120, 2 ἐς τοσοῦτον ἀγαγόντες τὸν λόγον, ἐπανακαλέσωμεν αὖθις εἰς τὴν Σεβαστήν. Cf. Aret., *p.* 71.

—κάμπτω εἰς *ac. Ps.*, 88 A εἰς τὸ οἰκεῖον σημεῖον ἐ—ουσα. Cf. Clem., *Str.*, 8, 777; Nic. Greg., *Hist.*, 1, 15 b.

* πρός *ac. B. G.*, V, 116, 2 ἐ. πρὸς ἐμαυτόν.

—λύω * εἰς *ac. Ps.*, 84 C εἰς τὸ μὴ εἶναι αὖθις ἐ—ται.

πρός *ac. Pat.*, 560 B ἐπιγομένην πρὸς Χριστὸν καλῶς ἐπαναλύσαι. Cf. Greg. Nyss., I, 118 b; Athan., 2, 272 d.

-παύω, *act. et moy.*, *dat. Chr.*, 149, 15 τῇ κλίνῃ; *B. G.*, IV, 336, 23; *B. G.*, V, 255, 2; *An. Ass.*, IX, 214, 12. Cf. Nyss., 1, 510 d, 633 a.

ἐπί *dat. Chr.*, 241, 28 ἐπανεπαύετο ἐπ' οὐδενὶ τῶν ἄλλων. Cf. El., *N. A.*, 5, 56.

—πέμπω * *dat. Pat.*, 652 D τὰς αἰσθήσεις τῷ βασιλεῖ ἐ—μένας.

—στρέφω * εἰς *ac. B. G.*, V, 398, 8.

πρός *ac. B. G.*, V, 228, 16 ἴδοιμέν σε τροπαιοφόρον ἐπαναστρέφοντα πρὸς ἡμᾶς. Cf. Hdn., 3, 8, 10.

ἐπί *ac. Acc.*, 60, 26 ἐπὶ τὰ πρῶτα ὁ λόγος ἐπανεστράφθω. Cf. Basil. M., 2, *p.* 45 d.

* *gén. B. G.*, V, 21, 4 ὁπότε με ἀνέκρινες τοῦ διδασκαλείου ἐ—ψαντα.

* ἀπό *gén. B. G.*, V, 398, 8.

* ἀπό *gén.*, εἰς *ac. B. G.*, V, 398, 8 ἀπὸ τῶν λιμένων εἰς θάλασσαν αὖθις ἐπαναστρέφων.

—τείνω *dat. Acc.*, 39, 14 ἀμφοτέροις τὰς χεῖρας ἐπανετείνατο. Cf. D. S., *Exc.*, 628, 70; Luc., *Cat.*, 13.

ἐΠΑΝΑ— (*addenda.*)

—ειμι (et —έρχομαι) * *dat. Chr.*, 224, 10 ἐπάνεισι τῇ πόλει.

εἰς *ac. Chr.*, 20, 3 εἰς τὴν αὐτοκράτορα περιωπήν; 121, 8; 184, 32; *B. G.*, IV, 434, 27; *B. G.*, V, 172, 4; 342, 19; 370, 4; *Pat.*, 617 B, 789 A.

πρός *ac. Chr.*, 257, 25 πρὸς τὸν στρατηγὸν ἐπανέρχεται; *B. G.*, IV, 379, 5; 406, 27; *B. G.*, V, 229, 15; *Pat.*, CXIV, 193 C.

ἐπί *ac. Chr.*, 126, 29 ἐπὶ τὸν οἰκεῖον ἐπανιέναι χάρακα; 127, 21; 128, 23; 135, 18; 162, 34; 184, 32; *B. G.*, IV, 398, 27; *B. G.*, V, 534, 3; *Acc.*, 42, 31.

* *gén. Chr.*, 100, 15 ἐπειδὴ τῆς ὑπεροχίας ἐπανεληλύθει.

* ἀπό *gén. B. G.*, IV, 379, 5; *Pat.*, 617 B ἐπανέρχεσθαι ἀπὸ τῶν ταπεινῶν.

ἐκ *gén. B. G.*, IV, 434, 27; *Pat.*, 668 B ἡ ἐκ τοῦ τῶν παθῶν πολέμου ἐπανερχομένη πληθύς.

ἐκ *gén.*, εἰς *ac. B. G.*, IV, 434, 27 ἐκ μετανοίας εἰς τὴν φύσιν ἐπανελήλυθεν.

ἀπό *gén.*, πρός *ac. B. G.*, IV, 379, 5 ἀπὸ τῶν ποταμῶν πρὸς τὴν πηγὴν ἐπανεληλυθώς.

—ήκω εἰς *ac. Chr.*, 74, 33 εἰς τὰς προτέρας διατριβάς. Cf. Pausan., 3, 9, 2; Alex., 301 d.

* ἐπί *ac. B. G.*, V, 338, 8 ἐπανήξεις ἐπὶ τὴν ἐνεγκοῦσαν.

–ίστημι *dat. Chr.*, 132, 12 πολλὰ μέλλει ἐ—στήσεσθαι τῷ βασιλεῖ δεινά.

ἘΠΑΠ(Ο) (-ΑΦ—)

–ίημί τι *dat. Chr.*, 76, 6 ἄχρις ἂν αὐτῷ καὶ δημίου χεῖρα τοῖς ὀφθαλμοῖς ἐπαφῆκε. Cf. Plut., *M.*, 241 b; Paus., 1, 12, 3.

* πρός *ac. Chr.*, 80, 20 πρὸς παιδιὰς ἑαυτὸν ἐπαφῆκε.

ἘΠΕΝ— (ΕΠΕΓ—)

–γελάω-ῶ *dat. Acc.*, 402, 19 ἐπεγγελᾷ ἡδέως τῷ κατορθώματι. Cf. Soph., *Aj.*, 989; Xen., *An.*, 2, 4, 27.

–καλέω-ῶ *dat. B. G.*, V, 465, 18 ἐ—εῖν δεῖ τοῖς φίλοις. Class. (Cf. Lys., 112, 17.)

τινι * τινός *Pat.*, 1165 A τῆς ἐπιστολῆς οὐκ ἐπεγκαλέσαιμί σοι (*sic leg. pro* ἐπαγκ.).

ἘΠΕΙΣ—

–άγω *dat. B. C. H.*, I, 196, 6 τὸν νοῦν ἐ—ει τοῖς πράγμασιν. Cf. Hld., 1, 9; D. S., 16, 68.

–κρίνω, *act.*, * *dat. Chr.*, 119, 25 ἐ—ει ταῖς ὕλαις τὰς τῶν ἀρειττόνων παροὐσίας.

–κυκλέω-ῶ *An. Ass.*, IX, 210, 14 πάντα τὸν Ὅμηρον ἐπεισκυκλήσω τῷ λέγειν. Cf. Basil., *Ep. ad Diod.*; Lgn., *Sub.*, 22, 4.

et ** –κυκλόω-ῶ *dat. B. G.*, V, 330, 1 λόγους ἐπεισκυκλοῦν ταῖς ἐπιστολαῖς.

–πηδάω-ῶ *dat. Chr.*, 9, 28 πεσόντι τῷ τυράννῳ ἐ—ντες. Cf. Philstr., 18.

–πίπτω *dat. B. G.*, IV, 317, 6 ἐ—ει τούτοις; *Ps.*, 60 A; *Pat.*, 849 A. Cf. Eur., *Rhés.*, 448; Xen., *Cyr.*, 7, 5, 27.

* εἰς *ac. Chr.*, 124, 32 εἰς τὰ βασίλεια.

–πνέω * *dat. B. G.*, V, 346, 10 ἐπίταξον τοῖς ἀνέμοις μὴ ἐπεισπνεῦσαι τῇ τούτου ἐπισκοπῇ.

–φρέω-ῶ * περί *ac. Pat.*, 833 C ταῦτα περὶ πολιτείαν ἐ—σει τὴν ἡμετέραν.

ἘΠΕΝ—, ἘΠΕΜ—

—βάλλω *dat. B. G.*, V, 128, 13 πίτταν ἐ. τοῖς γόμφοις. Cf. Eur., *I. T.*, 935.

** —δοιάζω ἐπί *dat. Chr.*, 75, 14 ἐ. ἐπὶ τῇ τοῦ βασιλεύοντος γνώμῃ.

—δύω τινά *ac.* (τι) *Pat.*, 1137 C δύο χιτῶνας ἐ—υσι τὴν ψυχὴν οἱ Χαλδαῖοι. Cf. *au ps.* dans Plut., *Pel.*, 11.

ἘΠΕΚ—, ἘΠΕΞ—

—ειμι (et —έρχομαι) *dat. Acc.*, 56, 5 τοῖς προηθλικάσιν ἐπέξεισι; *B. G.*, IV, 323, 21; *B. G.*, V, 136, 14.

ἘΠΙΣΥΝ—, ἘΠΙΣΥΜ—

—άπτω *dat. Chr.*, 35, 14 πλήθη ἐ—ων πλήθεσι; 218, 14. Cf. Pol., 3, 2, 8; D. S., 14, 94.

—βαίνω *dat. B. G.*, V, 280, 18 οἱ ἐπισυμβεβηκότες μοι πόνοι; 489, 7; *Pat.*, 548 C, 681 C. Cf. Sext., *Eth.*, 130.

—τρέχω * *dat. B. G.*, V, 184, 2 ἐπισυνδραμόντων τῷ πράγματι.

VII. *1er élément* : ΚΑΤΑ—

ΚΑΤΑΔΙ(Α)—

αιρέω-ῶ εἰς *ac. Pat.*, 1080 C κ—εῖται τὸ ἐπίτριτον ἐν διατονικῷ γένει εἰς ἡμιτόνιον καὶ τόνον sesquitertium intervallum in genere diatonico in semitonium et tonum dispertitur. Cf. D. H., 4, 19; Spt., *Ps.*, 54, 9.

ΚΑΤΕΚ—, ΚΑΤΕΞ—

ουσιάζω *gén. Pat.*, 934 A τῶν τεχθέντων ἐξ αὐτοῦ οὐ κ—ει. Cf. N. T., *Matth.*, 20, 25.

ΚΑΤΕΠ(Ι)—

ᾄδω *gén. Chr.*, 203, 1 (τι) κατεπᾷδον ἡμῶν. Cf. Anon. (Suid.). Cf. Greg., 231 ; Greg. Naz., I, 889.

αἴρω, *au moy.*, *gén. B. G.*, V, 19, 2 λέγω ταῦτα οὐχ ὡς ἐκείνης τῆς τῶν τεκόντων κατεπαιρομένης ψυχῆς ; 332, 13 ; 448, 6 ; 519, 16. Cf. Symm., *Ps.*, 60, 4.

ΚΑΘΥΠΕΡ—

τερέω-ῶ * *dat. B. G.*, V, 325, 27 ἐγὼ σοὶ κ—ῶ τῇ γλώττῃ. Constr. unique.

ΚΑΘΥΠΟ— (-ΥΦ—)

—ίημι *gén. B. G.*, V, 45, 8 καθυφῆκε τοῦ ψάλλειν. Cf. Clém., 287. *ac. Pat.*, CXIV, 18) Α τι τοῦ μεγαλοπρεποῦς καθυφείς.

VIII. *1er élément* : ΜΕΤΑ—

ΜΕΤΑΜΦΙ—

-ένυμι. *méd. ps.. ac. Chr.*, 25. 8 ἐσθῆτα μεταμφιεσαμένη τὴν μέλαιναν ; 60, 3. Cf. Plut., *Nic.*, 3.

IX. *1er élément* : ΠΑΡΑ—

ΠΑΡΑΝΑ—

—τέλλω *dat. Chr.*, 198, 8 ἡμῖν ὁμιλοῦσιν ἡμέρα π—έτειλεν ; *Par.*, 147, 24. Cf. Porphyr., *Euseb. Pr. év.*, 92 b ; Ptol., *Carp.*, 228, 8, etc.

ΠΑΡΕΙΣ—

—δύω εἰς *ac. Acc.*, 64, 5 εἰς τὰ βασίλεια. Cf. Hpc., 1160 C; Hdn., 2, 12, 1.

—φθείρομαι *dat. Chr.*, 151, 23 τοῖς ἐν τέλει π.; *B. G.*, V, 520, 19. Cf. Jos., *B. J.*, 4, 2, 1, et Greg. Naz.

* εἰς *ac. Chr.*, 155, 15 εἰς τὴν γυναικωνῖτιν.

ΠΑΡΕΚ—, ΠΑΡΕΞ—

—ελαύνω *gén. B. G.*, IV, 391, 24 παρεξήλασε τοὺς ἵππους τῆς εὐθυτέρας ὁδοῦ. Cf. Greg. Naz., 69, 26, qui joint ce verbe à παρατρέπω.

—ειμι (et —έρχομαι) *ac. Ph.*, VIII, 167, 20 παρεξίουσι ἡμῖν τὴν αὔλιον. Cf. D. C., 74, 5.

—νεύω *intr.*, πρός *ac. Ps.*, 165 B τὸν δὲ πρὸς τὸν καμπτῆρα παρεγκλίνοντά τε καὶ παρεκνεύοντα. Cf. Const. Porph., *De imag. Edess.*, 100. Thes. cite aussi Psell. (*loc cit.*).

ΠΑΡΕΝ— (-ΕΓ—, -ΕΜ—)

—κλίνω εἰς *ac. Chr.*, 200, 3 ἡμᾶς παρεγκλῖναι εἰς τὰ εὐώνυμα. Cf. Arstt., *H. A.*, 2, 1.

πρός *ac. Ps.*, 165 B. Cf. παρεκνεύω.

—σχλέω-ῶ *dat. Pat.*, 864 B τὸ τῇ λεχοῖ παρενσχλῆσαν δαιμόνιον. Cf. Arstt., *Rhét.*, 2, 4, 21.

—πίπτω * *dat. Pat.*, 765 D ἀναθυμίασις π—ουσα τῇ θαλάσσῃ.

—πλέκω, *au ps.*, *dat. Pat.*, 905 A ἑκάστῃ διαλέκτῳ τὸ οἰκεῖον παρεμπέπλεκται βρύχημα. Cf. (*act.*) Eusth., 2, *init.*; Suid., *s. v.* διπλασιάσαι.

—τρίβω *dat. Chr.*, 206, 26 οὓς ἴσμεν τῇ συγκλητικῇ παρεντετριμμένους. Cf. Epiphan., I, 131 C.

—τυγχάνω * *dat. Chr.*, 48, 12 αὐτῷ π. συμποσιάζοντι.

* παρά *gén. B. G.*, V, 483, 9 παρενέτυχον παρὰ τοῦ κρατιστοῦ ἡμῶν αὐτοκράτορος.

ΠΑΡΑΚΑΤ(Α) (-ΚΑΘ—)

—έζομαι *dat. Pat.*, 836 C τοῖς εἰδώλοις προσπτάντες π—νται. Cf. Plut., *Artax.*, 26.

* περί *ac. Pat.*, 836 C κυνίδια περὶ τοὺς τόπους τῶν μακέλλων π—νται.

—ημαι *dat. B. G.*, V, 19, 5 νοσοῦσι παρεκάθητο; *An. Ass.*, IX, 211, 27.

—ίζω *dat. Chr.*, 210, 12 π—ίσας ἡμῖν. Cf. D. S., *Ecl.*, 503, 86; Plut., *Mar.*, 17; *M.*, 58 d.

X. *1er élément* : ΠΕΡΙ—

ΠΕΡΙΚΑΤ(Α)— (-ΚΑΘ—)

—ημαι *ac.* (τινα) *Chr.*, 228, 2 περιεκάθητο τοῦτον τὸ γένος. Cf. Hdt., 3, 14.

XI. *1er élément* : ΠΡΟ—

ΠΡΟΑΝ(Α)—

—αιρέω-ῶ *gén. Pat.*, 1128 A μὴ προανέλῃς σαυτὸν τοῦ θανάτου. Cf. Heliodor., 6, 9.

—αρπάζω, *au moy.*, *gén. Chr.*, 120, 14 π—ται τῶν ἐλπίδων. Cf. Plut., *Pomp.*, 76.

ΠΡΟΑΠΟ—

—θνήσκω *gén. Pat.*, 912 A οὗ προαποθανεῖν ἂν ἠνέγκατό τις. Cf. Ant., 125, 25.

ΠΡΟΚΑΤ(Α)— (-ΚΑΘ—)

—ημαι *gén. Chr.*, 94, 2 προὐκάθηντο ἄμφω τοῦ βασιλικοῦ βήματος; *B. G.*, IV, 390, 13; *B. G.*, V, 142, 5; 191, 16; 482, 13.

ΠΡΟΥΠ(Ο)—

—αντέω-ῶ *dat. Chr.*, 75, 8 δόξαν εἴληφὼς ὡς προὔπαντήσοι αὐτῷ; *B. G.*, V, 536, 11. Cf. Jos., *A. J.*, 8, 1, 2; *B. J.*, 2, 5, 2.

—κειμαι *gén. Pat.*, 760 B φασὶ τοῦτο προὔποκεῖσθαι τοῦ κόσμου. Cf. Lgn., *Sub.*, 8, 1; Eustath., 43, 33.

XII. *1er élément* : ΠΡΟΣ—

ΠΡΟΣΑΝ(Α)—

—άπτω *dat. B. G.*, V, 120, 14 οἱ τὸ γένος τῷ Φωκᾷ π—ντες. Cf. Schol. Ar., *Av.*, 568.

—βαίνω *dat. B. G.*, IV, 405, 8 π—βῆναι θεῷ. Cf. Plut., *Thés*, 1.

—έχω *dat. Chr.*, 107, 13 τοῖς σπουδαιοτέροις προσανεῖχον μαθήμασι; *B. G.*, V, 335, 17; *Acc.*, 392, 17; *Pat.*, 913 B; *An. Ass.*, IX, 214, 23 θεῷ. Cf. Pol., 4, 60, 8.

—κειμαι *dat. Chr.*, 58, 28 φιλοσόφοις. Cf. Plut., *M.*, 314 a.

—φύω * *dat. B. G.*, IV, 421, 7 πρόσκειμαί σοι καὶ ἡδέως προσαναπέφυκα.

—φωνέω-ῶ * εἰς *ac. B. G.*, V, 563, 11 ὁ λόγος εἰς τὴν ἀνάληψιν ἔοικε π—θῆναι τοῦ Χριστοῦ. [Thes. ne porte qu'un προσαναφωνέω « vitiose pro προανα— ».]

ΠΡΟΣΔΙΑ—

—λέγω, *au moy.*, *dat. Pat.*, 685 B τῷ νυμφίῳ καὶ ταῦτα π—ται; *An. Ass.*, IX, 211, 27.

—τρίβω *dat. Chr.*, 236, 14 τῷ διηγήματι. Cf. Arstd., 1, 135.

ΠΡΟΣΕΠΙ— (-ΕΦ—)

* *—αρμόζω *dat. An. Ass.*, IX, 213, 32 τὴν προδιοίκησιν τῷ λόγῳ π—σωμεν. Cf. Orig., 3, 416 (προσεφαρμοστέον).

ΠΡΟΣΚΑΤΑ—, (-ΚΑΘ—)

—ημαι *dat. Chr.*, 93, 11 εἴ τις βλοσυρὸς αὐτοῖς προσεκάθητο. Cf. Hdt., 6, 94; Th., *Char.*, 29.

XII. *1er élément* : ΣΥΝ— (et ΞΥΝ—)

ΣΥΝΑΝ(Α)—

—αιρέω-ῶ * ἐκ *gén. Pat.*, 1060 C συνανεῖλεν ἐκ τοῦ ὑποκειμένου τὰς λοιπάς.

—βαίνω, *tr.*, (τι) *dat. Pat.*, 617 D ἐπεὶ συνανέβης μοι βουνὸν αὐτὸν τὸν τοῦ Λιβάνου. Cf. Luc., *Charid.*, 19.

intr., *dat. Pat.*, 673 B συναναβῆναι ταύτῃ. Class.

—ειμι (et —έρχομαι) ἐπί *ac. Chr.*, 253, 23 ἐπὶ τὸν βασιλεύοντα συνανίασι. Cf. De Xenophont. Schol. Plat. Alc., I, 389.

—κιρνάω-ῶ *dat. Chr.*, 106, 26 καὶ τῶν ἠθῶν δ' ἐκείνοις συνανεκίρνατο ὁπόσοις ἡ ἁπλότης συνέπρεπε. Cf. Eust., *Gemin. El. Astr.*, 8 a.

—παύω, *au moy.*, *dat. Chr.*, 118, 31 ἕως ἂν τῇ Σεβαστῇ συναναπαύηται; *Ps.*, 94 A. Cf. D. H., *Rhet.*, 9, 4; Plut., *M.*, 125 a.

—πλέκω *dat. Chr.*, 106, 35 τοῦτο ταύταις (ταῖς παιδιαῖς) τούτῳ (*dat. commodi*) σ—ων. Cf. Lucian., *Gall.*, *c.* 13; Eusth., *Op.*, 316, 58.

—στρέφω *dat. B. G.*, V, 209, 3 φλυάροις ἀνδράσι σ—σθαι. Cf. Diod., 3, 58.

—τέλλω *dat. Ps.*, 79 B τῷ ἔαρι; 84 B. Cf. El., *V. H.*, 13, 1; Nonn., 1, 175; 3, 431.

—φύρω, *au moy.*, *dat. Acc.*, 410, 3 τοῖς τοιούτοις σ—σθαι δόγμασι. Cf. Luc., *Ep. sat.*, 28.

ΣΥΝΑΝΤΙ—

—λαμβάνω, *au moy.*, *dat. Chr.*, 38, 24 τούτῳ καὶ ἄλλο τι συναντελάβετο; 132, 15. Cf. Spt., *Ex.*, 18, 22.

ΣΥΝΑΠ(Ο)— (—ΑΦ—)

—άγω εἰς *ac. Pat.*, 833 C εἰς ταῦτα συναπαχθήσονται. Thes. cite Psell., *loc. cit.* (*Ps.*, *de op. daem.*, *p.* 26).

—αίρω *dat.* (τινι) *Chr.*, 249, 8 ἀνάγκην τοῦ σ—ειν τούτῳ ἐπήνεγκεν. Class. (Cf. Xén., *Cyr.*, 8, 3, 23).

εἰς *ac. Chr.*, 69, 11 εἰς τὰ βασίλεια σ—σι. Cf. Diodor., 5, 49; Luc., *Toxar.*, 18.

—γεννάω-ῶ, *au ps.*, *dat. An. Ass.*, IX, 221, 7 οὐρανὸς χρόνῳ συναπεγεννήθη. Cf. Basil. M., I, 8 a; III, 478 b.

—ειμι (et —έρχομαι) *dat. B. G.*, V, 88, 8 ἵνα μὴ τῷ ἀποδεδημηκότι συναπέλθοιμεν; 260, 25. Cf. Jo. Actuar., *de minis*, 6, 24.

—θνήσκω *dat. B. G.*, V, 137, 29 τῇ κακίᾳ. Cf. Hdt., 3, 16; 5, 47, etc.

—ίστημι *dat. Pat.*, 828 C τοῖς αὐτῷ συναποστᾶσιν ἡτοίμασται.

—κλίνω *dat. B. G.*, V, 34, 11 πᾶσαν ἔφεσιν συμμεταγαγοῦσα θεῷ καὶ συναποκλίνασα. Cf. Lib., 4, 1088. (Cf. συμμετάγω.)

–λήγω *dat. Ps.*, 82 B τρεπομένῳ πρὸς νότον σ—ει; *An. Ass.*, IX, 218, 1. Cf. Philostr., *Imag.*, 841; Thémist., *Or.*, 3, 47 a.

-ὀλλυμι *dat. B. G.*, V, 29, 9 ἀπολωλότι ξ—ται. Class. (Cf. Plat., *Crit.*, 121 a).

* * -ολοφύρομαι *dat. B. G.*, V, 531, 8 σ—νται ταύταις αἱ θεωροί.

–ρέω *dat. Acc.*, 52, 10 τῷ παρελήλυθότι καιρῷ συναπέρρευσε. Cf. Aster., *Homil.*, p. 66, Ruben (p. 85 E Combef.); Mich. Nicetas, dans Tafel, *de Thessal*, 375 b.

ΣΥΝΔΙ(Α)—

–αιρέω-ῶ τί τινι *Chr.*, 92, 32 τὸν τῆς βασιλείας κλῆρον ἑαυτῇ τε κἀκείνῃ σ—εῖ. Cf. Zonar., *Annal.*, I, 31 b.

ΣΥΝΕΙΣ—

–άγω *dat. Pat.*, 716 C τὴν ψυχὴν τῷ σώματι σ-σι. Cf. Plut., *M.*, 91 b.

–βάλλω * πρός *ac. B. G.*, IV, 364, 27 πρὸς τὸ αὐτὸ καὶ ὁμοῦ σ—ντες.

–ειμι (et -έρχομαι) * σύν *dat. B. G.*, V, 574, 8 συνεισῆλθε σὺν τοῖς ἵπποις.

–κομίζω * *dat. Pat.*, 1016 B τὴν συντέλειαν τῷ δημοσίῳ σ—ντες.

–πίπτω *dat. Chr.*, 7, 6 κατὰ νώτου τούτοις σ.; *B. G.*, IV, 363, 30. Cf. Hdt., 3, 78 et class. (Thc., etc.)

–φέρω *dat. Chr.*, 102, 9 πᾶσαν εὐφημίαν τούτῳ σ.; 232, 22; 235, 1; *Pat.*, 901 C, 1016 B. Cf. Epiphan., I, 965 a, 996 b.

* ἐν *dat. Chr.*, 107, 20 πλέον τι συνεισενεγκεῖν ἐν τοῖς μέρεσι.

ΣΥΝΕΚ— (-ΕΞ—)

–ετάζω *dat. Acc.*, 66, 30 τῷ πολλῷ δήμῳ συνεξετάζετο.

–ισόω-ῶ τί τινι *B. G.*, V, 63, 13 συνεξισοῦν τὸ δάκρυον τοῖς ἀλγήμασι. Cf. D. H., 10, 16; D. S., 2, 10.

–ορχέομαι-οῦμαι (saltare ad) * περί *ac. Pat.*, 905 C (ἂν) σ—σαιτο περὶ τὴν ἠχώ.

–πνέω *dat. Chr.*, 228, 3 συνεκπνεύσαντες ἐκείνῳ. Cf. Eur., *I. T.*, 684; Luc., *pro lapsu inter salut.*, 3.

ΣΥΝΕΠ(Ι)—

** —αγάλλομαι τινι *gén. B. G.*, V, 82, 6; 521, 17 τῇ ἐνεγκούσῃ τῆς εὐδαιμονίας σ.

—κουρέω-ῶ *dat. Chr.*, 232, 16 συνεπεκούρουν φερομένοις τοῖς πράγμασι κατ' ὀρθόν. Cf. Xen., *Cyr.*, 1, 6, 24; Sext., *M.*, 5, 32.

—λαμβάνω τινί *gén. B. G.*, IV, 398 19 εἰ οὗτος ἐκείνῳ συνεπελάβετο τῆς ἡνιοχήσεως; 410, 2. Cf. M. Tyr., 14, 7.

—νεύω *dat. Chr.*, 87, 7 ἡ ἔκκριτος ξύμπασα συνεπινενεύκει τῇ Θεοδώρᾳ. Cf. Plut., *M.*, 146 a, 242 b.

—σπάω-ῶ, *au moy.*, τι *dat. comm. Chr.*, 142, 22 δέδοικα μὴ τὴν θείαν ἑαυτῷ σ—άσηται δύναμιν.

* μετά *gén. Pat.*, 757 B τὸ σ—σθαι μεθ' ἑαυτοῦ οὐσίαν ἐκ τοῦ νέφους.

ΣΥΓΚΑΤ(Α)— (-ΚΑΦ—)

—βαίνω *dat. Pat.*, 665 A; 673 B ἀπαιτησάσης τὴν διδάσκαλον συγκατα-βῆναι αὐταῖς. Cf. Eur., *Andr.*, 505.

πρός *ac. Pat.*, 668 A. Cf. Arstt., *Pol.*, 7, 16; Grégor., 295.

* ἐκ *gén.. dat. de destin*, *Pat.*, 665 A συγκατέβην ἐκ τοῦ ὕψους τῆς μυστικῆς θεωρίας ταῖς γεωργούσαις ψυχαῖς οἱονεὶ κάρυα[1].

* ἐκ *gén.*, πρός *ac. Pat.*, 668 A συγκατάβαινε ἀπὸ τοῦ ὕψους τῆς μυστικῆς θεωρίας πρὸς τὴν ἠθικήν διδασκαλίαν ἡμῶν.

—ειμι (et —έρχομαι) *dat. B. G.*, IV, 449, 23 τὸν νοῦν οἶδε μὴ συγ-κατιόντα τῷ σώματι. Cf. Luc., *de mort.*, 7, 27.

—εύδω, *dat. Chr.*, 38, 6 σ—ων τῇ βασιλίδι; 154, 14; *B. G.*, 319, 13. Cf. Esch., *Ch.*, 906.

—ευνάζω *dat. Chr.*, 229, 19 ὃν τῇ Θέτιδι σ—σιν. [Thes. ne porte que la f. moyenne.] Cf. Zonar., *Annal.*, I, 183 D.

—ημαι *dat. Chr.*, 36, 12 τῇ βασιλίδι. Cf. Str., 16, 775.

1. Dans cette phrase, γεωργεῖν, employé absolument, doit s'entendre, d'après le contexte (668 B), γεωργεῖν τὰς ἀρετάς : je suis descendu des hauteurs de la contemplation mystique (pour) vers les âmes qui cultivent les vertus cardinales comme des noix. Le traducteur latin explique — supposition vraisemblable — comme si un πρός était tombé devant κάρυα : descendi ad animas virtutis excultrices tanquam ad nuces.

-ίζω *dat. Chr.*, 128, 19 αἱ βασιλίδες ἑκατέρωθεν αὐτῷ συγκαθίσασαι (*sic corr.* Kurtz *pro* συγκαθιστᾶσαι) θεωροὶ τοῦ θριάμβου ἐγίγνοντο. Cf. Spt., *Gen.*, 15, 11 ; Poll., 8, 94.

—λέγω τινὰ (τι) * μετά *gén. B. G.*, V, 316, 28 τὴν ὑπὲρ τοῦ καλοῦ προθυμίαν μετὰ τῶν μαρτύρων συγκαταλέγω.

—λήγω * εἰς *ac. B. G.*, V, 454, 18 εἰς τὸ χρῶμα σ—ξασα.

—τάσσω *dat. B. G.*, V, 362, 4 ἀποστόλοις σ—μενος. Cf. Jos. Hypomn., 70.

ΣΥΜΜΕΤ(Α)—

—άγω *dat. B. G.*, V, 34, 10 πᾶσαν ἔφεσιν συμμεταγαγοῦσα θεῷ καὶ συναποκλίνασα. (Cf. συναποκλίνω.) Cf. Eustath. *Epist. ante Comm. Dionys.*, 75, 32.

—βάλλω *dat. Pat.*, 704 C σ—ει τοῖς νοουμένοις; 917 B. Cf. Anth., 15, 46; Plut., *Luc.*, 39.

—έχω τινί τινος *Chr.*, 183, 20 ἐβούλετο μηδένα οἷ ἄλλων σ—ειν τῶν διοικήσεων; 196, 28; *B. G.*, IV, 378, 28; *B. G.*, V, 37, 15; 396, 22; 522, 29; *Pat.*, 625 B, 832 C. Cf. Eur., *Bacch.*, 63; Plut., *Pyrr.*, 4.

-λαμβάνω *gén. B. G.*, V, 61, 12 τῶν αὐτῶν λόγων συμμετειλήφασιν. Cf. M. Ant., 9, 41.

ΣΥΜΠΑΡ(Α)—

—γί(γ)νομαι *dat. Chr.*, 207, 6 κοινῇ ἐκείνῳ σ—μενοι.

—ειμι (et —έρχομαι) * *dat. Chr.*, 116, 34 ἐθεάσαντο συμπαριοῦσαν ταῖς βασιλίσι.

—ίπταμαι *dat. B. G.*, V, 20, 14 τῷ πατρὶ ὥσπερ ἀετιδὴς σ—μαι. Cf. Luc., *d. deor.*, 20, 6.

—ίστημι *dat. Chr.*, 91, 13 τις αὐτοῖς συμπαραστάς. Cf. Pd., *O.*, 6, 72.

—ρέω *dat. An. Ass.*, IX, 221, 10 τὰ ἄλλα τῷ χρόνῳ σ—οντα. Cf. Nicet. Dav., *In Greg. Naz.*, 62, 10; 61, 14; Greg. Nyss., I, 629 A.

ΣΥΜΠΕΡΙ—

—σδεύω *dat. B. G.*, V, 130, 18 τῷ λαμπρῷ τούτῳ φωστῆρι σ—ουσα τηλαυγής ἐστι. Cf. Arstt., *Mund.*, 4, 3, 5.

—φέρω *dat. Pat.*, 745 D τῷ οὐρανῷ σ—μενοι. Class. et Pol., 2, 17, 2; Plut., *M.*, 124 b, etc.

ΣΥΜΠΡΟ—

—ειμι (et —έρχομαι) *dat. B. G.*, IV, 444, 12 συμπροϊέναι τῷ φίλῳ; *Pat.*, CXIV, 192 C; *Ps.*, 84 B. Cf. Greg. Nyss., 3, 395 b; Synes., *Ep. ad Heliodor.*

* μετά *gén. B. G.*, V, 306, 11 τοῖς μετὰ τούτου συμπροϊοῦσιν οὐδὲν ἀπαντήσει δεινόν.

XIII. *1er élément* : ΥΠΕΡ—

ΥΠΕΡΑΝΑ—

—βαίνω *gén. B. G.*, V, 537, 9 πάντων ὑπεραναβάς. Cf. Clém., 455.

ac. Chr., 27, 16 τοῦ τοῦ κύειν ὑπεραναβεβήκει χρόνον; 27, 32; 198, 10; 151, 11; *B. G.*, IV, 421, 16; 460, 24; *B. G.*, V, 65, 15; 368, 17; 497, 16; 540, 11; 543, 8; *Tz.*, 348 τὴν θνητὴν ὑ. φύσιν. Cf. Zosim., 2, 53.

—έχω (surpasser) *gén. Ps.*, 83 B τῶν μερῶν ἀμφοτέρων ὑπερανέχον. Cf. Planud., *Ovid. Met.*, 12, 352; Procl., *in Plat. Alcib.*, I, 137.

(soutenir) *ac. Pat.*, 649 A οἷα στύλοι ὑ—σαι τὸν Λόγον. [Cf. Cyrill., *in Joan.*, *c.* 13, mais avec le sens de *supero*, *excedo.*]

—ίστημι *gén. Acc.*, 65, 34 ὑπερανεστηκέναι τῶν ἄλλων τῷ κύκλῳ τῶν ἀρετῶν; *Pat.*, 613 C, 617 A. Cf. D. H., 1, 15; 9, 68.

—τίθημι * *gén. Pat.*, 645 A ὁ μηδὲν τῶν ὄντων ὑπερανατιθεὶς τοῦ νοουμένου.

ΥΠΕΡΕΚ—

—πλήσσω *ac. Chr.*, 216, 8 ὑπερεκπλαγεὶς τὸν θόρυβον. Cf. Luc., *Rh. pr.*, 13; *Dom.*, 3.

ΥΠΕΡΚΑΤ(Α)— (-ΚΑΦ—)

—ημαι *gén. An. Ass.*, XIII, 250, 9 ὑ. τῆς ψυχῆς ἡμῶν ὁ νοῦς. Cf. Xen., *An.*, 5, 1, 9.

XIV. *1er élément* : ΥΠΟ—

ΥΠΑΝ(Α)—

–ίστημι, *au moy.*, *dat. Chr.*. 247, 28 ὑ—σθαί μοι προσιόντι. Cf. Hdt., 2, 80; Xen., *Lac.*, 15, 6, etc.

ΥΠΟΔΙ(Α)—

–αιρέω-ῶ (τι) * εἰς *ac. Ps.*, 120 B τὴν πεζικὴν ὑ—τέον εἰς ὁπλίτας.

ΥΠΕΙΣ—

-ειμι (et –έρχομαι) *ac. B. G.*, V, 393, 16 ὑπεισελθὼν φωλέον; *Ps.*, 95 B. Cf. Luc., *M. cond.*, 11.

ΥΠΕΚ—, ΥΠΕΞ—

- άγω *gén. Chr.*, 228, 27 σαυτὸν ὑ—εις τῶν βασιλείων; *Pat.*, 1177 A. Cf. Hom , *Od.*, 20, 300; Hierocl., 68; Choricius, 182, 1.

–αιρέω-ῶ (τινά) *gén. B. G.*, V, 318, 24 οὐκ ἠδυνήθην ὑπεξελεῖν τῆς ἐπενεχθείσης σοι συμφορᾶς. Cf. Soph., *El.*, 1420; Sext., *P.*, 1, 206.

–δύω *gén. Chr.*, 170, 5 τοῦ πελάγους ὑπεκδύς. Cf. Plut., *Dém.*, 9.

–ειμι (et –έρχομαι) *gén. Chr.*, 75, 2 τῶν πραγμάτων ὑπεξελθεῖν; 254, 10; *Pat.*, 608 A. Cf. Anon. Suid., *s. h. v.*

ac. (τι) *B. G.*, IV, 418, 10 τὸν θεῖον νεὼν ὑπεξεληλύθει. Class.

–ίστημι *gén. Chr.*, 50, 4 τοῦ ὁρᾶν αὐτὴν ὑπεξίστατο. Cf. Hdt., 3, 83; Luc., *Amor.*, 17.

- τείνω, *au moy.*, * *gén. Ps.*, 124 A ὑπερκέρασίς ἐστιν ὅταν ἡ φάλαγξ καθ' ἓν τῶν κεράτων αὐτῆς τῆς ἐναντίας ὑπεκτείνηται φάλαγγος lorsque la phalange se déploie derrière la phalange opposée. (Le verbe est aussi dans Phot., *Epist.*, 147, 43.) Mais, sans doute, lire ὑπερτείνηται. Cf. ὑπερτείνω.

ΥΠΕΝ—

–δύω τινά τι *Chr.*, 43, 5 τὸν Μ. τὴν στολὴν ὑπενδύσασα. Cf. Alex. (Ath., 568).

ΥΠΟΚΑΤΑ— (ΚΑΦ—)

–ημαι *dat. Tz.*, 344. 4 εἰ δέ τις αὐτῷ ὑποκάθηται ἔννοια. Cf. Pol., 4, 29, 7; D. H., 11, 37.

III. VERBES COMPOSÉS AVEC TROIS PRÉPOSITIONS[1]

I. *1er élément* : ΚΑΤΑ—

ΚΑΤΕΞΑΝΑ—

–ίστημι *gén. B. G.*, IV, 376, 25 τοῦ καιροῦ; *B. G.*, V, 129, 14 τῆς μητρός. Cf. Plut., *Alex.*, 6.

II. *1er élément* : ΠΡΟ—

ΠΡΟΕΓΚΑΤΑ—

**–οικίζω τι *gén. Chr.*, 184, 14 τὰς ἀλόγους ζωὰς τῶν ἄστρων ἀποκυίσκοντες καὶ τῶν τοῦ παντὸς μερίδων τοῦ σώματος π—ζουσιν.

ΠΡΟΕΞΑΝΑ—

–ίστημι * *gén. B. G.*, V, 142, 29 τοῦ λόγου; 316, 10 τοῦ καιροῦ.

III. *1er élément* : ΣΥΝ—

ΣΥΝΕΞΑΠΟ—

**–λήγω *dat. B. G.*, V, 126, 17 δεδοικότες μὴ σ—λήξῃ τῷ βασιλεῖ τὰ τῆς εὐτυχίας αὐτῶν.

1. Aug. Grosspietsch, *de* τετραπλῶν *vocabulorum genere quodam* (dans *Breslauer philologische Abhandlungen*, 1895, 7e *vol.*, 5e *cahier*), ne cite dans son lexique, sous la référence de Psellos, que les deux verbes προεγκατοικίζω et συνεξαπολήγω.

ΣΥΜΠΑΡΑΚΑΤΑ—

—ημαι * *dat. B. G.*, V, 134, 13 συμπαρεκαθήμην ὀδυνωμένῳ.

IV. *1er élément* : ΥΠΟ—

ΥΠΕΞΑΝΑ—

—ίστημι, *act. et moy.*, * *gén. Chr.*, 68, 3 τῆς κλίνης ὑπεξανίσταται (*sic leg. cum ms. pro* ὑ—τατο); *Pat.*, 569 C τῆς τῶν παθῶν ὑπεξανέστην συγχύσεως.

dat. (τινι) (se lever devant quelqu'un) *Chr.*, 197, 30 ὑπεξανέστη ἡμῖν βραχύ τι. Cf. Plut., *Lyc.*, 20; Luc., *Dém.*, 63.

Émile Renauld.

FIN.

ERRATA

Dans les capitales, attribuer partout à Γ la valeur de Γ.

Dans le titre ʼΕΚ— (ʼΕΧ—), *leg.* ʼΕΚ— (ʼΕΞ—); dans ʻΥΠΕΡΚΑΤΑ, *leg.* —ΚΑΤ—, *pro* —ΚΑΤ—.

Leg. partout μέχρι, ἄχρι. Ainsi *sub* διήκω et *passim*.

Sub ἀνα—

—άπτω : *leg.* enflammer *pro* attacher.

Sub ἀντι—

—αμιλλάω-ῶ : *leg.* —αμιλλάομαι-ῶμαι *dat. Chr.*, 239, 30 ἀνθημιλλᾶτο πολλάκις ἀντιπίπτουσιν (*sic corr. cum* Miller, *pro* αὐτῷ τύπτουσιν). Cf. Luc., *Im.*, 15.

—λέγω : *delenda* toute la ligne : *gén.* **Chr.*, 33, 36, etc.

Sub ἀπο—

—οδιοπομπέομαι-οῦμαι : *leg.* —διοπομπέομαι-οῦμαι, et reporter à l'ordre alphabétique, *post* —δέω.

—στοχάζω **gén.*, etc. : *leg.* —στοχάζομαι *gén.*, etc. Cf. Athanas. *Vid.* Thes.

Sub ἐκ—

—άπτω : Reporter la synt. : *dat. Chr.*, 224, 9, etc., à *supra* —άπτω = enflammer.

Sub ἐν—

—ρίπτω : *delenda* toute la ligne.

Sub ἐπι—

—στηρίζω (ligne 4) : *leg.* ἐπεστηριγμένον.

Sub συν—

—ἀρθμόω-ῶ : *leg.* ἀρθρόω-ῶ, et *corr.* συνήρθμωσεν en συνηρθρ. (Kurtz).

—ἀττάλω : *corr. vel* —αττάλω, *vel* —ατάλλω (Kurtz).

Sub ὑπο—

—κλάζω : *leg* —κλάζω, et reporter à l'ordre alphabétique, *post* —μένω.

Sub συγκατα—

—βαίνω, note 1 : *delenda* la parenthèse (668 B).

E. R.

TRAITEMENT DES ANGIOMES

PAR L'ÉLECTROLYSE.

NOUVEAU PROCÉDÉ OPÉRATOIRE

PAR LE Dr T. MARIE[1].
Professeur à la Faculté de médecine de Toulouse.

L'électricité est appliquée maintenant à un grand nombre d'affections de l'appareil circulatoire. On modifie l'hyper et l'hypotension artérielle par les courants de haute fréquence, on traite les ulcères variqueux avec succès par des diverses formes de courant électrique. L'étude de toutes ces applications de l'électricité m'entraîneraient trop loin et je me limiterai dans cette communication aux anévrysmes et aux angiomes, c'est-à-dire au traitement des dilatations des gros vaisseaux et au traitement des tumeurs provenant de la modification et de la multiplication des petits vaisseaux.

On désigne sous le nom d'électrolyse la décomposition des substances, salines par le courant électrique. Dans le corps humain il existe des chlorures, des carbonates et des phosphates mais comme le courant électrique (surtout avec les faibles intensités qu'on emploie en thérapeutique) n'agit que sur les substances salines normalement à l'état de dissolution, et que le chlorure de sodium, sel de cuisine ordinaire, est de beaucoup le plus abondant, on peut admettre que le courant électrique a pour effet unique de décomposer le chlorure de sodium en ses élements, chlore et sodium. Le chlore se dégage au pôle positif, où il se transforme secon-

1. Lu dans la séance du 9 décembre 1909.

dairement en acide chlorhydrique, tandis que le sodium se dégage au pôle négatif, où il se transforme secondairement en soude caustique. L'action thérapeutique du courant électrique est liée directement à l'action chimique de ces substances et par conséquent à la quantité mise en liberté. Cette quantité dépend de l'intensité du courant et de la durée de son action. Comme ces deux facteurs peuvent être mesurés avec une très grande précision, il en résulte que l'action thérapeutique cherchée peut être aussi graduée avec la plus grande exactitude. C'est un premier et très grand avantage. On peut, en effet, étendre l'action du courant électrique tout autour des pôles à une distance plus ou moins grande, distance que l'on connaît à chaque instant d'une manière précise par les modifications de couleur qui accompagnent la destruction des tissus par les produits chimiques de l'électrolyse. Un deuxième avantage non moins important résulte de la coagulation du sang contenu dans les vaisseaux de la région traitée, coagulation que le courant électrique produit très rapidement et qui se manifeste par une dureté de plus en plus grande de la tumeur. Evidemment la coagulation est plus parfaite au pôle positif qu'au pôle négatif, surtout quand on emploie des aiguilles d'acier qui donnent du perchlorure de fer avec le chlore mis en liberté à ce pôle, mais même au pôle négatif la coagulation se produit et il est rare qu'on ait un écoulement de sang quand la région ne contient pas de gros vaisseaux. Dans ce dernier cas la méthode est encore applicable, mais au lieu d'employer les deux pôles, de faire, suivant l'expression des électriciens, de l'électrolyse bi-polaire, on n'emploie que le pôle positif, ce qui constitue l'électrolyse monopolaire. C'est ainsi que l'on procède avec les anévrysmes de l'aorte pour lesquels il serait très dangereux de faire une coagulation incomplète, car un fragment du caillot pourrait se détacher et causer une embolie mortelle. Ce danger fait reculer souvent les médecins électriciens, bien que les rayons X permettent maintenant de connaître beaucoup mieux qu'autrefois la place exacte de l'anévrysme.

Il ne faut pas perdre de vue que les malades ignorent presque toujours qu'ils sont atteints d'anévrysme de l'aorte, et leur proposer une intervention délicate pour une lésion dont ils ne soupçonnent pas l'existence est souvent impossible; aussi le nombre des cas d'anévrysmes de l'aorte traités par l'électrolyse est-il très peu élevé. Ce n'est que dans des cas exceptionnels qu'on peut se croire autorisé à intervenir. Je m'y suis toujours personnellement refusé, car rien ne peut nous faire connaître avec certitude le degré de résistance des parois d'une poche anévrysmale. Certaines poches petites peuvent avoir des parois très minces, plus minces que celles de poches beaucoup plus volumineuses. Je n'insiste donc pas sur ce traitement des anévrysmes, qui ne représente qu'un cas très particulier de l'emploi de l'électrolyse.

Il n'en est plus de même pour les angiomes, dont le traitement par l'électrolyse constitue une méthode admirable, bien supérieure aux interventions chirurgicales, au double point de vue du danger d'hémorragie pendant l'opération et du résultat obtenu. Il faut faire cependant un choix parmi les divers angiomes. Vous savez qu'on désigne sous le nom d'angiome les tumeurs congénitales constituées par des vaisseaux de nouvelle formation. Dans une première catégorie d'angiome la tumeur reste plane, ou fort peu saillante à la surface de la peau : c'est l'angiome plan, qu'on désigne aussi sous le nom de *nœvi materni*.

Pour cette première catégorie, le traitement électrolytique est long et pénible. Ces taches lie de vin ou écarlates envahissent souvent des régions fort étendues, et comme elles sont fort superficielles, on est obligé de les traiter par petites fractions pour éviter les altérations du tissu sain sous-cutané et les cicatrices persistantes. Dans ces dernières années, on a souvent remplacé l'électrolyse par le radium, par les rayons X et même par les courants de haute fréquence. Les résultats sont beaucoup plus rapides, plus satisfaisants qu'avec l'électrolyse et ces nouvelles méthodes se généralisent de plus en plus.

La deuxième catégorie d'angiomes comprend ceux qui

sont formés de vaisseaux lacuneux analogues aux tissus caverneux des organes érectiles, d'où le nom de tumeur érectile par lequel on les désigne souvent. Ils sont souvent affectés de battements presqu'aussi nets que dans l'anévrysme vrai.

Ils sont caractérisés par une coloration particulière de la peau, coloration qui se modifie par les efforts musculaires (pleurs, cris, mouvements de défense, etc.). La tumeur a une compressibilité très grande; elle se laisse réduire presque complètement sous une compression un peu prolongée pour reparaître ensuite quand la compression cesse. Les efforts musculaires augmentent le volume de la tumeur en même temps que sa dureté. C'est dans le traitement de ces angiomes caverneux, érectiles, que l'électrolyse est sans rivale. Le mécanisme de son action est maintenant parfaitement connu. Il y a d'abord coagulation du sang contenu dans les vaisseaux. Mais en même temps les parois de ces vaisseaux sont détruites, ou tout au moins enflammées sur une certaine étendue. A cette inflammation succède une transformation fibreuse avec rétraction secondaire qui produit une oblitération mécanique des vaisseaux. On a longtemps reproché à l'électrolyse cette rétraction cicatricielle qui produit, disait-on, des cicatrices permanentes. En réalité, ces cicatrices vicieuses sont toujours le résultat d'un défaut de technique, conséquence du manque d'expérience de l'opérateur. Cette rétraction cicatricielle, au lieu d'être nuisible, est au contraire précieuse quand elle est bien dirigée. Elle permet d'isoler des îlots de la tumeur sanguine et d'arriver beaucoup plus rapidement au résultat cherché. La masse sanguine, contenue dans chaque îlot dont les parois fibreuses résultent de transformation électrolytiques, s'affaisse peu à peu et se résorbe car elle ne reçoit plus de sang. On distingue facilement ces îlots, dont la couleur noirâtre, due au sang non oxygéné qu'ils contiennent, fait contraste avec la couleur presque blanche des parois fibreuses. Cette manière d'agir est rationnelle, elle permet de réduire la destruction électrolytique au minimum indispensable. Elle est bien en

rapport avec ce caractère particulier de la tumeur qui partie, d'une région très limitée, quelquefois un point à peine visible, s'étend toujours par la périphérie et envahit les régions voisines. Ces tumeurs isolées de l'organisme s'étiolent et disparaissent régulièrement. L'expérience m'a conduit a adopter les règles suivantes : 1° commencer la destruction électrolytique dans les régions convexes où par conséquent il y a excès de surface cutanée; 2° abandonner la tumeur à elle-même dès qu'elle est suffisamment circonscrite; 3° à partir de ce moment n'intervenir que si la tumeur tend à rompre le cercle fibreux qui l'entoure. Avec ces précautions, non seulement on évite les brides cicatricielles disgracieuses, mais on ramène la surface cutanée correspondant à la tumeur sanguine au même niveau que la surface cutanée avoisinante.

Pour bien comprendre l'importance pratique de ces règles, il suffit de se rappeler que les angiomes occupent généralement les parties découvertes du corps et plus particulièrement la face et le cou.

Les angiomes érectiles sont très fréquents et il me serait facile de multiplier les exemples pour vous montrer la justesse des conclusions que je viens de vous donner. Pour ne pas rendre cette communication trop longue, je me contenterai de ces considérations générales et je passe maintenant à la description du procédé opératoire que j'ai adopté.

Pour produire la destruction électrolytique, il faut employer des électrodes nues, à la surface desquelles les produits chimiques mis en liberté pourront s'accumuler. D'autre part il faut que ces électrodes puissent pénétrer dans les tissus, car les angiomes sont souvent profonds. Pour ces deux raisons on emploie des aiguilles métalliques. Tantôt elles sont faites d'un métal qui, pendant l'opération, reste inattaqué, c'est ordinairement le platine. Ces aiguilles peuvent être flambées sans que leur surface s'altère et leur introduction dans les tissus ne peut pas provoquer d'infection. Tantôt elles sont simplement en acier. Je préfère ces dernières pour les deux raisons suivantes : 1° leur pointe est

beaucoup plus acérée et par suite leur introduction dans les tissus beaucoup plus facile; on peut les diriger très exactement suivant la direction que l'on a choisie à l'avance et on risque moins de léser un organe avoisinant délicat, tel qu'un filet nerveux ou même l'œil, autour duquel les angiomes sont souvent placés; 2° à l'action électrolytique, s'ajoute, au pôle positif, l'action coagulante du perchlorure de fer qui permet un arrêt plus rapide et plus complet de la circulation sanguine dans la tumeur.

Pour utiliser le mieux possible cette action coagulante du perchlorure de fer, je place toujours une aiguille négative entre deux aiguilles positives. Ces aiguilles d'acier ne peuvent pas être flambées, car leur surface s'altère dans la flamme, et alors leur introduction devient plus difficile que pour les aiguilles de platine. Pour supprimer l'inconvénient de la septicité des aiguilles d'acier, il suffit d'avoir un matériel électrique de fonctionnement assez sûr pour n'avoir jamais à retirer une aiguille enfoncée dans les tissus avant que le courant électrique ait passé pendant un temps suffisant. Les produits chimiques, tous très actifs, résultant de l'action du courant, produisent l'antisepsie beaucoup mieux que le meilleur flambage. Cette sécurité dans le fonctionnement de l'appareillage électrique, je ne l'ai pas trouvée dans le matériel existant dans le commerce. Les deux appareils les plus communément employés pour l'électrolyse sont le manche double construit par Verdin et le porte-aiguille simple de Gaiffe. Ils présentent, l'un et l'autre, surtout le manche double, plusieurs points dont le nettoyage n'est pas possible et qui, par suite, peuvent causer l'interruption du courant. C'est ce qui m'est arrivé plusieurs fois au début de ma pratique électrolytique, et dès ce moment j'ai cherché un meilleur appareillage. Un autre inconvénient de ces deux appareils m'a confirmé dans cette résolution. Comme vous le voyez, ces deux porte-aiguilles sont assez volumineux, assez lourds, et il n'est pas possible de les abandonner pendant l'opération. Or, cette opération dure toujours plusieurs minutes, quelquefois un quart d'heure et au delà, et, quelle

que soit la patience de l'opérateur, il lui est impossible de garder une immobilité absolue. Chaque mouvement de l'opérateur se traduit par une douleur pour le malade, par suite du déplacement de la pointe de l'aiguille au fond de la plaie. Au début, l'opérateur parvient à garder une immobilité suffisante, mais peu à peu les muscles se fatiguent et les mouvements commencent. Ces douleurs provoquées se manifestent donc surtout vers la fin de l'opération, précisément au moment où, la destruction des filets nerveux étant terminée, l'opération devient beaucoup moins pénible pour l'opéré. Elles lui sont particulièrement désagréables. Pour supprimer ces deux inconvénients, je fais souder simplement des aiguilles à coudre de grosseur convenable pour l'opération sur les fils électriques venant de la source; et pour éviter qu'une soudure mal faite ne cède pendant l'opération, j'ai soin de faire passer un ou deux brins du petit câble électrique dans le trou de l'aiguille. Depuis dix ans que j'emploie cette méthode, je n'ai jamais eu un mauvais contact. Le premier mouvement que j'ai signalé est ainsi radicalement supprimé. Le deuxième aussi, car ces aiguilles très légères peuvent être abandonnées sans inconvénient à elles-mêmes. Il faut cependant soutenir le fil qui conduit aux aiguilles négatives pour éviter que ces aiguilles ne sortent de la plaie. Il est facile d'expliquer cette différence. Au pôle positif, il y a mise en liberté de chlore qui attaque l'aiguille d'acier, la rend rugueuse et, par l'intermédiaire du perchlorure de fer produit, la fait adhérer aux tissus. Au contraire, au pôle négatif, le sodium mis en liberté attaque l'eau des tissus et donne de la soude qui n'attaque pas l'acier et de l'hydrogène qui forme une gaine gazeuse tout autour de l'aiguille. C'est pour cela que l'aiguille négative se détache des tissus avec la plus grande facilité.

Ces opérations électrolytiques se pratiquent presque toujours sur les enfants. Elles sont, ainsi que je l'ai dit plus haut, destinées à détruire des tumeurs d'origine congénitale, et il est quelquefois nécessaire d'intervenir dans les semaines qui suivent la naissance, lorsque la tumeur angio-

mateuse croît rapidement. Cette circonstance rend l'opération plus délicate. Comme la destruction électrolytique est douloureuse tant que les filets nerveux ne sont pas entièrement détruits, il semblerait, *à priori*, rationnel d'endormir les enfants pour leur éviter toute souffrance. J'ai entièrement renoncé à cette pratique, recommandée cependant par beaucoup d'auteurs. L'anesthésie chez les enfants est en effet plus dangereuse que chez l'adulte, et après plusieurs alertes qui m'avaient obligé à abandonner une opération incomplètement faite pour m'occuper de l'enfant qui ne respirait plus, j'ai toujours opéré sur les enfants à l'état de veille. Evidemment, les premiers instants sont douloureux, mais sans aucun danger pour la santé de l'enfant, qui bientôt se calme et finit souvent par s'endormir vers la fin de l'opération.

Je terminerai cette communication par un dernier détail de technique. Les angiomes sont souvent sous-cutanés, et il est alors nécessaire de ménager la peau qui, en gardant sa couleur normale, rend le résultat opératoire plus satisfaisant. Pour cela, on recommande de vernir les aiguilles dans la partie en rapport avec la peau.

Ce procédé est efficace au pôle positif, où le vernis reste intact; mais il n'en est plus de même au pôle négatif, où le vernis est dissous peu à peu par la soude mise en liberté. Il est bon de compléter cette première précaution par une seconde. Au lieu d'enfoncer les aiguilles dans le même sens, on les place en opposition, les pointes en regard, avec un écartement plus ou moins grand, suivant la grosseur de la tumeur. Dans ces conditions, le courant se ferme dans la profondeur; et comme au niveau de la peau les aiguilles sont très éloignées l'une de l'autre, le courant y est toujours très faible, car la résistance en ce point est très grande, incomparablement plus grande qu'au niveau des parties libres des aiguilles.

LES VACANCES JUDICIAIRES

PAR M. E. TOURRATON[1].

« Le septième jour du mois de septembre, écrivait d'Aguesseau à son fils, est le plus beau jour de l'année pour un avocat général[2]. » Le grand chancelier appréciait de cette façon le début des vacances et il n'est pas téméraire de penser que sa réflexion n'a rien perdu de son actualité, après trois cents ans, pour tous ceux qui, suivant l'expression de Larocheflavin, « s'embarquent, pendant l'année, sur la mer de justice ».

La vieille législation romaine, si pratique en ses vues, n'avait eu garde d'imposer à ses juristes un labeur sans relâche. La première, elle a senti qu'il convenait d'accorder quelques jours de détente et de recueillement à l'esprit fatigué dans les luttes du Forum, à la pensée surmenée par l'étude ardue des causes juridiques; la première, elle a pénétré l'importance de cette trêve imposée à la fièvre des procès : de ce légitime intérêt, embrassant à la fois et l'avantage du justiciable et l'agrément du juge, est née l'institution des vacances.

Elle était dictée en quelque sorte aux anciens par la force même des choses; elle sortait impérieuse et pressante des nécessités de leur vie domestique.

La loi civile prescrivait aux parties d'assister en personne à tous les actes de la procédure. Et pourtant, à certaines

1. Lu à la séance du 16 décembre 1909.

2. Lettres de d'Aguesseau. Imprimerie nationale, 1823, t. I, p. 194. Lettre à son fils M. de Fresnes.

époques, la présence du maître était indispensable hors de la ville, au sein de ses domaines; il avait à présider aux travaux de la moisson, à surveiller ensuite ses cohortes d'esclaves, livrées aux précieuses occupations des vendanges.

En juillet ainsi qu'en septembre, la tribune restait muette, le prétoire abandonné et désert. Pour ceux qui demeuraient, il semblait que l'atmosphère de l'audience pesât plus lourde sur les épaules; à leurs lèvres montait d'instinct l'exclamation du poète : *O rus quando ego te aspiciam.* L'esprit lassé du préteur le rendait plus soucieux d'expédier que de juger les affaires; absorbé par d'autres préoccupations, l'avocat embrassait avec moins de zèle la cause de ses clients; de là une sorte de malaise et de tiédeur dont les décisions se ressentaient parfois et dont le bon droit n'avait pas toujours à se glorifier; mieux valait suspendre les procès : l'usage s'en établit peu à peu.

Pline le Jeune le signale dans ses lettres; il y dépeint le chômage presque complet des tribunaux et consacre les loisirs qu'il en retire à composer les écrits qui ont perpétué sa mémoire[1].

L'exemple n'était pas cependant suivi par tous, aucun texte législatif ne l'ayant sanctionné jusque-là. Il est des plaideurs intraitables que rien ne décourage, ni l'assoupissement du juge, ni la tiédeur de l'avocat. Adeptes fervents de la chicane, on les voyait traîner à la barre, au plus fort de l'été, à l'heure où les travaux champêtres réclamaient tous ses soins, leur adversaire accablé de tracas. Une loi protectrice mit un frein à ces ardeurs intempestives. Par un édit, l'empereur Marc-Aurèle fit défense de citer en justice pendant les moissons et durant les vendanges : « Occupés à retirer les biens de la terre, les plaideurs, y était-il dit, ne peuvent être astreints à comparaître devant le juge. » Quelques causes d'une nature exceptionnelle furent seules affranchies de cette règle[2].

1. Pline le Jeune, livre VIII, lettre 21.
2. Digeste, livre II, t. XII, §§ 1 et 2.

Marquées désormais par ces jours de repos, les féries des moissons et des vendanges *messivæ et vindemiales feriæ* figuraient depuis longues années parmi les solennités du culte romain. Les gouverneurs des provinces en déterminaient, suivant la coutume des lieux, la date et la durée. Une des divinités du Latium, l'antique Vacuna chantée par Ovide dans ses *Fastes*, fut préposée à cet office intéressant; elle devint la déesse des vacances et des doux loisirs. Chère aux écoliers, elle vit plus d'une fois, n'en doutons pas, des orateurs en renom et d'austères jurisconsultes prodiguer à ses autels leurs offrandes et leurs vœux.

« Qu'ai-je fait dans la cité », s'écriait Pline sous les riants portiques de sa villa de Laurente. « Celui-ci m'a chargé de sa cause; celui-là m'a appelé en consultation; j'ai discouru au Sénat, j'ai plaidé devant les centumvirs. Stériles et frivoles occupations! Ici, point de crainte qui m'agite, point de bruit qui m'importune; je ne m'entretiens qu'avec moi et mes livres. O l'agréable et paisible vie! O le délicieux loisir! La mer et ses rivages fécondent mon imagination et inspirent mes pensées; fuyez comme moi le fracas et le vain mouvement de la ville; livrez-vous à l'étude et au repos[1]. »

La bibliothèque avec ses rayons consacrés aux poètes, aux orateurs, à la philosophie, à l'histoire; l'Atrium avec ses longues galeries abritées du soleil, ses vastes salles de bains invitant au repos n'étaient pas les seuls endroits où se consommait l'oubli de la ville et de ses rumeurs; les longues promenades mêlées de causeries, la visite aux amis, la récolte des fruits, la chasse et ses plaisirs remplissaient sans effort la fuite du temps. Qui ne se souvient de la lettre où Pline raconte à Tacite ses exploits de chasseur : « Vous allez rire! Eh bien, riez tant qu'il vous plaira! Ce Pline que vous connaissez a pris trois sangliers et des plus beaux. Quoi! lui-même! Oui, lui-même, sans sortir toutefois de sa paresse et de son repos. J'étais assis près des filets, ni pieu,

1. Pline le Jeune, livre I, lettre 9.

ni dard sous ma main. Je rêvais, j'écrivais, prêt à rapporter mes pages pleines si je rentrais les mains vides[1]. »

D'autres, plus modestes en leurs goûts, se contentaient, à l'exemple d'Horace, d'un champ de médiocre étendue, renfermant dans son étroite enceinte un jardin avec une source d'eau vive auprès de la maison. Mettant à profit leurs loisirs, ils cultivaient dans une paix profonde l'héritage paternel. Et quand, au déclin du jour, le soleil jetait ses derniers feux, leurs mains effeuillaient des roses ou portaient à leurs lèvres les coupes remplies d'un vin généreux récolté sous quelque consul contemporain de leur jeunesse. Qu'ils se sentaient loin, dans ces retraites bénies, des fièvres du prétoire et que de fois n'ont-ils pas dû redire avec l'auteur des *Bucoliques : Deus nobis hæc otia fecit.*

Revêtu de la pourpre impériale, le christianisme respecte les vacances; il en fixe l'époque, il en accroît la durée. Théodose, par une constitution, décide que « les vacances des moissons commenceront le huitième jour des calendes de juillet et dureront jusqu'aux calendes d'août; il est permis de poursuivre les procès depuis les calendes d'août jusqu'au dernier jour des calendes de septembre. Les vacances des vendanges commenceront le dixième jour des calendes de septembre et se prolongeront jusqu'aux ides d'octobre. L'on s'abstiendra de toute cause judiciaire le saint jour de Pâques, le jour de la naissance du Seigneur, le jour de l'Epiphanie et pendant les sept jours qui suivent et qui précèdent. Ce qui serait fait à l'encontre de cette prescription serait absolument nul[2]. »

Reconnaissons-le sans détour, le législateur se montre dans cette occasion d'une munificence sans égale : du 25 juin au 1er août, congé des moissons; du 23 août au 15 octobre, congé des vendanges; quinze jours à la Noël; quinze jours aux Rois; quinze jours à Pâques. Le plus exigeant, à coup sûr, n'avait pas à se plaindre; ce n'était

1. Pline le Jeune, livre I, lettre 6.
2. Code, livre III, t. XII, § 2.

pas avec parcimonie que la période du repos avait été ménagée aux choses judiciaires.

Cette ère exceptionnelle n'eut qu'un temps très restreint : dès 389, un nouvel édit promulgué par Valentinien II, Théodose et Arcadius, fit quelques coupures dans la constitution précédente.

Son début est menaçant : « Nous décrétons que tous les jours conviennent pour rendre la justice : *omnes dies jubemus esse juridico.* » La suite vaut mieux : « Il est permis d'en suspendre l'administration pendant ces deux mois de l'année qui semblent convier au repos, celui des fortes chaleurs de l'été et celui de la récolte des fruits. Nous concédons aussi les jours habituellement consacrés au repos pendant les calendes de janvier et, en outre, les jours anniversaires de la fondation de Rome et de Constantinople, parce que c'est dans ces cités que les droits ont pris naissance. Nous y ajoutons le saint jour de Pâques avec la semaine qui le précède et celle qui le suit, le jour de la Nativité du Seigneur et celui de l'Épiphanie, et enfin tout le temps où le moindre chrétien célèbre le souvenir de la passion des Apôtres[1]. »

On le voit, l'œuvre primitive de Théodose a subi de sérieuses amputations. Toutefois, en faisant le compte de ce qui reste, on obtient encore un résultat qui n'a rien de désolant. Dans sa forme définitive, telle que l'édit de 389 l'a réglée, la législation romaine sur les vacances, faisons-en l'aveu, n'a pas traité avec une rigueur excessive son nombreux personnel de magistrats et d'hommes de loi; ils lui ont rendu ce bienfait au centuple par la solidité de leurs décisions, où notre Droit moderne puise encore ses doctrines les plus sûres.

Au Moyen-âge, tout est ténèbres et confusion. Sous l'empire des deux premières races de nos rois, les Tonges ou Centeniers, les Comtes ou Grafions et les Rachimbourgs ne tenaient pas des audiences permanentes et sédentaires : ils

1. Code, livre III, t. XII, § 7.

portaient leurs malls, leurs plaids ou leurs assises, à certaines époques de l'année, dans diverses localités de leurs ressorts respectifs et s'en éloignaient après avoir jugé les affaires soumises à leur décision. La justice était intermittente ; il n'y avait donc pas, à proprement parler, de vacances, à moins que l'on ne veuille considérer comme tels les nombreux intervalles qui séparaient les sessions. Il en fut à peu près de même quand les lois féodales succédèrent aux lois des Barbares et aux Capitulaires. Le roi et les seigneurs ne tenaient leurs hautes, basses et moyennes justices que quand les affaires litigieuses l'exigeaient. Ils convoquaient alors leurs *hommes-liges* pour garnir leur Cour et ceux-ci retournaient à leurs manoirs après les plaids terminés.

Au temps de Joinville, on commençait aussi à juger presque autant par baillis que par pairs, c'est-à-dire que les seigneurs, au lieu de convoquer les possesseurs des fiefs relevant des leurs, pour administrer la justice, la faisaient rendre par leurs baillis (*ballivi*, *bajuli*) ou prévots (*præpositi*). Ce dernier mode finit par prévaloir. Ce n'est qu'au commencement du quatorzième siècle que le Parlement de Paris et d'autres justices ambulatoires comme lui devinrent peu à peu sédentaires ; puis, avec le temps, les fonctions de magistrature, d'abord temporaires et conférées par de simples commissions, prirent un caractère de permanence, et ce fut alors seulement qu'il put exister des vacances.

Si la nécessité pour les magistrats de se reposer de leurs travaux et de vaquer à leurs affaires domestiques est devenue depuis des siècles leur impérieuse raison d'être, cependant, des circonstances assez singulières, des motifs tout différents des causes qui les avaient fait naître à Rome, en firent tout d'abord éprouver le besoin.

L'usage de l'écriture est très rare en France avant le douzième siècle.

Les clercs (on désigne par ce terme tous ceux qui possèdent quelque instruction) se réfugient dans les monastères

où, à l'abri des violences du Moyen âge, ils peuvent étudier les précieux manuscrits échappés aux dévastations des barbares. En dehors du clergé, peu de gens savent lire ; le gentilhomme croirait déroger s'il pouvait tracer sa signature. Le juge lui-même, dans ces temps d'ignorance, est souvent illettré. Il n'a pas de greffier et sa décision n'est pas écrite. Il la fait exécuter sous ses yeux et il n'en reste trace que dans sa mémoire. Lorsque l'écriture se répand, apparaît l'institution des greffiers. Mais le jugement du magistrat, pour être couché sur parchemin, n'en serait pas moins lettre morte sans l'intervention de celui qui l'a rendu. Quel sergent aurait pu saisir le sens d'un grimoire, eût-il été buriné par le plus habile calligraphe, alors qu'il était rédigé dans la langue de Justinien, la seule qui soit alors en usage au Palais ! les juges continuent donc à surveiller l'exécution de leurs sentences.

Quand le Parlement cesse d'être ambulatoire, ils doivent se transporter, à cet effet, d'un bout à l'autre du territoire soumis à leur juridiction. Les enquêtes, les visites des lieux exigent aussi leur déplacement, et pour ces divers objets ils vont sans cesse en commission.

Dès l'époque où le départ était permis, conseillers et greffiers, avocats et procureurs, car les représentants des parties accompagnaient le juge, se bottaient, s'éperonnaient, montaient à cheval, l'écritoire au côté, les sacs à papiers pendants à l'arçon de la selle, et la France se couvrait de noires caravanes qui se croisaient dans tous les sens, sur les chemins, au grand ébahissement des populations des pays qu'elles traversaient.

Un auteur du onzième siècle constate le respect et la curiosité qui suivaient les voyageurs :

> Quand ils allaient lors en commission,
> Vous eussiez vœu une procession
> De gens aprez qui leur portaient honneur[1].

1. Martial d'Auvergne, *Les Vigiles de la mort du Roy Charles VI.*

Si l'on songe à l'énorme étendue du Parlement de Paris et à la difficulté des communications, on se rend compte de la longueur de ces voyages et on comprend quelle gêne ces habitudes nomades devaient apporter à la marche régulière de la justice. A certains moments, quand la saison était favorable, un grand nombre de juges quittaient le Palais pour remplir ces devoirs de leurs charges, et les audiences ne pouvaient plus se constituer.

Louis XII, ému des doléances des chefs du Parlement, impuissants à modifier cet état de choses, fit défendre aux magistrats de remplir leurs commissions en dehors d'une époque déterminée. Ils ne pourront plus, désormais, s'absenter « avant l'Assomption de la sainte Vierge (15 août) et devront être rentrés au plus tard à la Saint-Martin (11 novembre)[1] ». Il fut difficile de faire admettre la nouvelle réglementation qui froissait d'anciens usages et allait à l'encontre des convenances des magistrats. On dut se montrer sévère pour en assurer l'exécution. En 1526 encore, « certains conseillers absents à la Saint-Martin et estant en commission, furent privés de leurs gages pour deux mois ». Un conseiller ayant écrit et prié la Cour de l'excuser, s'il ne pouvait se trouver le jour des ouvertures, pour n'avoir encore achevé sa commission, outre la privation des gages, fut encore condamné en amende pour œuvre pie[2].

L'ordonnance fut enfin observée et les malades seuls n'assistèrent pas à la reprise des travaux du Parlement qu'on appellera désormais *la rentrée de la Saint-Martin.*

Telle fut l'origine des vacations *des vendanges*, ainsi nommées, à cause de la saison à laquelle elles avaient lieu et pour les distinguer des petites vacations de Pâques, de Noël et de la Pentecôte, consacrées aux devoirs religieux.

Ce n'était pas, on le voit, un temps de repos ni de promenades oisives. Ceux qui avaient bien employé les vacances aspiraient à revenir à Paris et à reprendre le cours de

1. Ordonnance de mars 1498; voir aussi l'Ordonnance de juillet 1493. *Anciennes lois,* tome XI, p. 323 et tome XI, p. 264.
2. Larocheflavin.

leurs travaux ordinaires pour se débarrasser du rude labeur qui les avait remplies : tous les vœux appelaient alors la rentrée de la Saint-Martin.

D'autres occupations, d'autres pénibles voyages s'imposaient, en effet, à l'activité des magistrats, pendant la fin d'août et les mois de septembre et d'octobre.

Aux termes de l'ordonnance de 1498, le temps où le Parlement *vaque* sera consacré non seulement aux commissions, mais encore à la tenue des *Grands-Jours,* assises solennelles qui rappellent l'époque déjà éloignée où la Cour souveraine était ambulatoire.

Pendant la première moitié du douzième siècle, les Grands-Jours sont fréquents. L'idée féodale fait place à la conception plus haute et toute moderne de la monarchie française, réunissant le pays tout entier sous sa main. L'œuvre commencée par Louis XI s'achève. C'est dans le cours de cette période surtout qu'une délégation du Parlement va, presque chaque année, pendant les vacations, porter dans son immense ressort l'Autorité du Roi. De 1534 à 1547, il y eut douze sessions des Grands-Jours. Le Parlement de Toulouse, comme celui de Paris, tient ses Grands-Jours à Nîmes, à Béziers, au Puy.

Les guerres de religion qui ébranlent le trône des derniers Valois et ensanglantent la France arrêtent bientôt dans le pays toute vie normale; les troubles de la Ligue suspendent presque complètement l'œuvre de la justice, et ce n'est qu'avec le règne d'Henri IV qu'on voit reparaître ces grandes assises criminelles.

Il faudrait passer en revue l'histoire de toute cette période de guerres de religion pour faire ressortir les désordres, les cruautés, les crimes qu'elles amenaient avec elles. La licence et l'impunité, surtout dans les provinces éloignées de la capitale, étaient arrivées à leur comble, « par suite, écrit Etienne Pasquier, de l'insolence désordonnée des gentilshommes qui, depuis les guerres civiles, avaient toujours les armes au poing[1] », par suite, il faut bien le dire, de la

1. Lettre d'Etienne Pasquier à M. Molé, conseiller au Parlement, commissaire aux Grands-jours de Riom.

connivence des magistrats, abus que nos mœurs actuelles ne nous permettent plus de comprendre.

Les plaintes affluèrent contre les coupables de toutes conditions. La Cour jugea « qu'il était œuvre de souveraine justice de s'attacher aux plus grands, quand ils le méritaient[1] ».

Dans trente-trois affaires, elle prononça la peine capitale et les têtes des plus nobles n'échappèrent pas à leur rigueur. Les contumaces étaient nombreux; l'énergie des juges ne faillit pas un instant. Ils enjoignirent aux baillis, sénéchaux et tous autres officiers du roi de mener le canon, si besoin était, devant ceux des châteaux qui tiendraient contre la justice ou favoriseraient les accusés. Force resta à la loi, et nos places publiques, comme l'enceinte de nos hôtels de ville, retentirent du bruit des exécutions. La fermeté des magistrats dans l'accomplissement de leur tâche contribua, dans une large mesure, à affermir le pouvoir royal, et lorsque l'autorité souveraine fut incontestée, la nécessité des Grands-Jours disparut. Les derniers eurent lieu en 1666; ils nous ont valu un des documents qui jettent le plus de lumière sur les abus et les crimes qu'ils avaient à réprimer[2].

L'ordonnance de Louis XII qui créait indirectement les vacances, en limitant l'époque où les commissions pouvaient être exécutées, pourvoyait en même temps à l'administration de la justice pendant la période des suspensions d'audiences. Une Chambre, composée d'un président à mortier et de treize conseillers, devait expédier les procès tant civils que criminels, mais de préférence ces derniers[3].

La Chambre des vacations, tel était le nom qui lui était donné, exerçait les privilèges de la Cour souveraine, dont elle avait, en même temps, dans certains cas, les attributions politiques : c'est ainsi qu'on la voit enregistrer les édits et les lettres patentes du roi, à la charge, toutefois,

1. Et. Pasquier, *id.*
2. *Les Grands-Jours d'Auvergne,* de Fléchier.
3. A. 72 de l'ordonnance de 1498.

que cet enregistrement fût approuvé en quelque sorte et consacré à la rentrée du Parlement.

Elle représentait la compagnie, se considérait comme dépositaire de ses traditions, gardienne de sa dignité, et les parlementaires, loin de la fuir, ambitionnaient l'honneur d'en faire partie. On n'aurait eu garde de manquer d'assister à l'audience de *la veille de la Sainte-Croix,* au cours de laquelle, parmi les magistrats présents et par rang d'ancienneté, étaient choisis ceux qui devaient être présentés par le premier président à l'agrément du roi.

La Chambre des vacations remplit tout entière le dernier chapitre de l'histoire des Parlements. Le décret qui, à la veille d'une nouvelle organisation judiciaire, les mettait « en vacances indéfinies[1] », maintint provisoirement la Chambre des vacations, en la chargeant d'assurer la marche des affaires. Cette juridiction temporaire siégea, pour la dernière fois, à Paris, le 15 octobre 1790, et l'Assemblée nationale, en supprimant les Parlements, rendit hommage « au civisme et au dévouement avec lesquels elle avait rempli les fonctions qui lui avaient été attribuées[2] ».

A la fin du seizième siècle, les Grands-Jours, nous venons de le voir, sont rares : les commissions sont également moins fréquentes. L'ordonnance de Villers-Cotterets a décidé que « tous les actes publics, jugements ou autres, seront rédigés en langage naturel français ».

L'exécution des arrêts est, dès lors, facile et ne nécessite que dans des cas exceptionnels l'intervention du juge qui les a rendus. La création des Présidiaux a d'autre part réduit sensiblement le nombre des affaires soumises au Parlement[3].

Les vacances deviennent réellement un temps de repos et ceux des magistrats qui ne sont pas retenus par leurs fonctions se hâtent de quitter la ville.

« Par suite d'un vieil usage, écrit l'Hospital, les tribu-

1. Décrets des 5 et 6 novembre 1789.
2. Séance du 6 septembre 1790.
3. Ordonnance de janvier 1551.

naux se ferment en septembre. Le silence règne dans le prétoire dont les portes sont fermées. Tous, fatigués de leurs travaux, sont possédés d'un amour immodéré des champs[1] ! »

Les plus laborieux et les plus austères accueillaient avec joie cette trêve de quelques semaines à la tâche de chaque jour, ce délassement de l'esprit rendu nécessaire par la longue assiduité du Palais[2].

« Oh ! mes deux mois de souveraine jouissance », s'écrie le vertueux chancelier de l'Hospital[3] !

Quel beau jour pour Etienne Pasquier que celui où il peut se retirer à sa terre de Chastelet-en-Brie « non embarrassé d'affaires, non contrôlé d'autres que de lui, manquant de toutes nouvelles bonnes ou mauvaises qui tyrannisent ordinairement nos esprits[4] ».

Le 7 septembre[5], dès l'aube, s'ouvre la dernière audience et dans l'après-midi chacun s'apprête à partir.

Les magistrats qui vont en commissions ou aux Grands-Jours conservent seuls le costume de la ville : robe longue à larges manches et bonnet carré. Ceux de leurs confrères qui gagnent leurs terres prennent le vêtement du gentilhomme campagnard, vêtement simple de couleur sévère. Les jeunes conseillers ont cependant, malgré les mercuriales, des pourpoints et des manteaux d'étoffes éclatantes. La garde de leurs épées et leurs éperons sont dorés ou argentés. Quelques-uns même, au lieu de porter la barbe longue comme c'est l'usage depuis un demi-siècle, « poussent la licence jusqu'à avoir le menton presque rasé, avec de grandes moustaches fort relevées, retroussées et frisées avec certains fers chauds à la turquesque[6] ».

1. Epître au cardinal de Tournon. *Poésies de Michel de l'Hospital*, traduction de Nalèche, p. 16.
2. Larocheflavin.
3. *Loc. cit.*
4. *Lettres d'Etienne Pasquier*, livre XIX, lettre 8.
5. Dès le commencement du seizième siècle, l'ouverture des vacances a lieu le 7 septembre et non le 15 août, ainsi que le réglait l'ordonnance de 1493.
6. Larocheflavin.

Les anciens crient au scandale et déplorent la perte de toutes les traditions. Ils détournent la tête, et pour n'avoir pas à constater plus longtemps un aussi grave oubli des convenances, se hâtent d'enfourcher leurs mules, à l'aide des nombreux *montoirs* qui se trouvent aux carrefours de la ville et aux abords du Palais.

La mule, de temps immémorial, est la monture des parlementaires, monture pacifique et « moins subjecte que les chevaux à se morfondre et gaster, en attendant aux portes[1] ». D'après les mœurs de l'époque, elle convient mieux que le cheval à la dignité des gens de robe. Les professeurs en usent pour aller à la Sorbonne et les étudiants dissimulent mal leur rire en voyant le docteur en théologie Pierre Pol, parcourant les rues de la cité, assis de côté sur sa mule, à la mode des femmes[2]. Les rois eux-mêmes donnent l'exemple. Louis XII, qui vivait avec une grande familiarité avec les magistrats, venait au Parlement monté sur un petit mulet, et lorsqu'il avait « les gouttes », il se promenait anisi dans les jardins du bailliage où, suivant une expression imagée, « il digèrait les affaires de l'Etat[3] ». Le pape et les cardinaux ne voyageaient pas autrement, et François Ier, le roi chevaleresque, montait toujours, sauf à la guerre ou à la chasse, une grande mule « si bien allant, qu'il fallait que tous les courtisans galoupassent pour lui tenir pied[4] ».

Pendant les guerres de religion, on remplaça d'une façon à peu près générale, au moins pour aller aux champs, la mule par le cheval, qui est, dit un contemporain, « plus vite à la fuite[5] ». Il ne faut pourtant pas croire qu'un sentiment pusillanime ait déterminé cette modification dans les usages. Une telle précaution n'était que sage. A cette époque de troubles continuels, alors que les campagnes étaient sans

1. Larocheflavin.
2. Montaigne, *Essais*, livre I, chap. 48, édit. Hachette, t. Ier, p. 183.
3. Larocheflavin.
4. *Ibid.*
5. *Ibid.*

cesse sillonnées de bandes de soldats fanatiques, il fallait pouvoir se mettre, par une retraite rapide, à l'abri des outrages, éviter la captivité ou même la mort — une mort obscure et inutile au pays.

Cristophe de Thou allait en autre équipage à sa maison de Nantouillet. Le premier, après deux grandes dames de la Cour[1], il eut un carrosse, une nouveauté venue d'Italie, à la suite de Catherine de Médicis.

Combien nous paraîtrait primitive et incommode cette caisse étroite et basse qu'on appelait un carrosse! Huchée sur des essieux massifs auxquels sont adaptées d'énormes roues, elle était si haut placée et d'un accès si difficile, qu'on devait recourir à une échelle pour s'y hisser. C'était pourtant un luxe inoui[2] qu'on reprochait au premier président. Emu de ces critiques, mais jugeant ce mode de transport plus commode et plus digne que les chars recouverts de peaux de bœuf dans lesquels la famille des magistrats avait coutume de voyager[3], de Thou ne se servait de son carrosse que pour aller à sa terre. A Paris, pour montrer que sa simplicité restait la même, il n'en usait pas et la présidente continuait à faire ses visites et à courir la ville en croupe derrière un serviteur[4].

Achille de Harlay, successeur et gendre de Cristophe de Thou, n'éprouva pas les mêmes scrupules : avec lui, l'usage du carrosse entre dans les mœurs. Qu'on était loin déjà de l'époque où, sous Henri II, le premier président Lemaître[5] stipulait dans le bail qu'il passait avec les fermiers de sa terre de Brie « qu'aux quatre bonnes fêtes de l'année et au temps des vendanges, ils lui amèneraient une charrette couverte et de la paille fraîche dedans, pour y asseoir sa

1. La reine Catherine de Médicis et la princesse Diane, fille naturelle de Henri II.

2. Un carrosse coûtait, à la fin du seizième siècle, de 800 à 1,000 livres.

3. *Poésies de l'Hospital*, p. 16.

4. *Mémoires de Jacques de Thou*, édition Desrez, p. 627.

5. Prédécesseur de Cristophe de Thou.

femme et sa fille, et qu'ils lui amèneraient aussi un ânon ou une ânesse pour monture de leur chambrière[1] ».

Un voyage à la fin du seizième siècle était chose difficile. On devait suivre des routes à peine tracées, étroites, tortueuses, favorables aux surprises. Souvent les frayés disparaissaient peu à peu, presque complètement, et s'entrecroisaient de telle sorte que chacun en était réduit à abandonner le choix du chemin au hasard ou à l'instinct de sa monture. Dès le coucher du soleil, on cherchait un gîte. Les hôtelleries étaient rares. On demandait l'hospitalité à un parent, à un ami; à leur défaut, on allait frapper à la porte d'un presbytère ou d'un couvent. Heureux le voyageur qui arrivait au terme sans avoir fait la rencontre d'une troupe de partisans !

Malgré fatigues et dangers, quelques membres du Parlement vont au bout du royaume, appelés par leurs affections ou leurs affaires domestiques.

L'avocat général du Faur va passer ses vacances, dont la plus grande partie sera consacrée à faire la route, à son château de Pibrac, situé au fond de la Gascogne. Les étapes sont longues, et il aura le temps de ciseler nombre de ses quatrains. Quelques-uns de ses confrères admirent, non sans étonnement, ce culte du sol natal; d'autres, mieux informés, murmurent tout bas qu'un doux attachement l'attire à la cour de Navarre[2].

La plupart des gens de robe arrivent après de moindres chevauchées à leur maison des champs.

Cette maison n'a pas l'aspect d'une demeure féodale; elle possède les seuls moyens de défense rendus indispensables par les mœurs du temps. Elle est conforme aux goûts simples du maître, en rapport avec sa fortune qui est modeste. Le conseiller Noël du Fail nous a laissé une description charmante de cette habitation « philosophale et de repos »;

1. Warée, *Curiosités judiciaires*, Delahaye, 1859, p. 44.

2. De Thou ne met pas en doute que Pibrac ait éprouvé une violente passion pour Marguerite de Valois, reine de Navarre. — Voyez *Mémoires de de Thou*, p. 601.

il faut respecter son langage et le citer en entier pour en apprécier tout le charme. « Je l'ai bâtie, écrit-il dans ses *Contes et discours*, d'une force moyenne pour faire teste aux voleurs, coureurs et à l'ennemy, si Dieu voulait me chastier en cette partie, soubs le crédit de quelques petites eaux qui l'entourent, avec le pourprol, bois, jardin et verger. Au verger, me trouverez travaillant ne mes serpes et faucilles, rebrassé jusqu'aux coudes, coupant, tranchant et essaygotant mes jeunes arbrisseaux, selon que la lune — qui besogne plus ou moins en ces bas et inférieurs corps — le commande. Au jardin, y dressant l'ordre de mon plant, réglant le quarré des allées, tirant ou faisant dévaler et venir les eaux, accomodant mes mouches à miel, me courrouçant contre les taupes et mulots qui me font tant de mal!... Me trouverez aussi peschant, allongeant souvent le bras pour cognoistre, au mouvement de la ligne, quelle espèce de poisson vient escarmoucher l'appât..... Quelquefois aussi, avec deux levriers et deux chiens courants, allant à la chasse du renard, chevreau ou lièvre » — « sans rompre ou offenser les bleds du laboureur », se hâte d'ajouter le digne magistrat, « comme font plusieurs contrevenants aux ordonnances et à la justice commune[1]. »

La chasse même, avec toute la correction qui y apportait Noël du Fail, n'était pas admise par tous comme un plaisir permis aux gens de judicature. Le grave Larocheflavin, dont l'ouvrage[2] est l'expression fidèle des traditions et de l'esprit parlementaire au douzième siècle, pense que la chasse doit être « abandonnée aux personnes faisant profession des armes ». Elle ne convient pas aux présidents et conseillers, « lesquels ont de la besogne taillée plus qu'ils n'en peuvent coudre ». — « L'expérience de plusieurs, dit-il, nous a fait connaître que de dix chasseurs, neuf sont mauvais rapporteurs, le dixième médiocre. Et feraient bien ces magistrats

1. *Contes et discours d'Entrapel*, par Noël du Fail; librairie des Bibliophiles, 1875. Voyez aussi *Revue des Deux-Mondes*, janv. 1888 : « Un magistrat breton. »

2. *Les Parlements de France*, livre VIII.

chasseurs d'imiter Perdicas, lequel, au rapport de Celius Rhodigénius, s'estant longtemps adonné à la chasse, voyant la grande peine, frais et perte de temps que tel exercice lui apportait et ayant esgard aux yssues d'Acteon, Adonis et Hippolyte, il la quitta et s'adonna à choses plus fructueuses et plus vertueuses. » A peine notre auteur tolère-t-il « que quelques conseillers ou présidents ayment ou fréquentent la chasse, pourvu qu'ils le fassent honorablement pour l'estat et contentement de leur esprit seulement ».

Beaucoup de magistrats n'étaient pas d'un rigorisme aussi absolu. Michel de l'Hospital, comme Montaigne, dédaigne un plaisir « qu'on dit si attrayant[1] »; mais son petit-fils préféré, celui dont il a dirigé l'éducation et suivi avec fierté les premiers succès, Hurault de l'Hospital, conseiller au Parlement, est un chasseur passionné. La fauconnerie a pour lui tant de charmes que son ami Jacques de Thou élabore, à sa demande, une poésie latine sur cet art nouvellement apporté en France, poème qu'il ose dédier au garde des sceaux de Cheverny[2] !

L'avocat général Du Faur de Pibrac aime « toute espèce de chasse[3] ». Ne peut-il pas, d'ailleurs, à cette époque de latinité à outrance, invoquer l'autorité de Cicéron, qui permet ce noble exercice au magistrat et à l'orateur[4] ?

Plus tard, on ne sera pas plus sévère. Si une conversation, même sur un sujet cynégétique, paraît à d'Aguesseau une chose futile, déplacée dans la bouche d'un homme de loi[5], ses contemporains ne suivent pas, le plus souvent, ses préceptes. Au siècle du Grand Roi, siècle de règle, de mesure et de solennelle étiquette, le président Lecoigneux ne pensait pas faire échec à la dignité de la Compagnie en entretenant une meute à Morfontaine; et si le moraliste lui

1. *Essais*, édition Hachette, p. 222.
2. *Mémoires de de Thou.*
3. *Ibid.*
4. *De Senectute*, chap. XVI.
5. *Lettres de d'Aguesseau*, t. II, p. 105.

adresse un reproche, c'est d'apporter à l'audience l'écho d'un lancer de cerf ou de l'hallali de la veille[1].

Les jours s'écoulent pour le parlementaire consacrés à ces joies intimes du foyer qui sont souvent le secret de la vaillance de la vie : il aime son logis, ses arbres, son jardin. Mais une autre passion domine son âme : la passion des belles-lettres. Aux champs comme à la ville, elle prend la plus grande partie de ses loisirs et, les vacances terminées, de nouvelles études succèdent le plus souvent au labeur du Palais.

C'est l'époque où la Renaissance illumine tout de son auréole. Les Estienne, les Sebastian Greyple, les Jean de Tournes inondent l'Europe de leurs éditions grecques et latines. L'antiquité reparaît, resplendissante de vie et de jeunesse, après la longue nuit du Moyen-âge et des temps barbares. Le génie rude et jeune de la race gauloise s'unit au génie de deux peuples civilisateurs : son idiome naïf va faire place à notre langue riche et sonore. C'est le moment solennel entre tous, dans l'histoire de l'humanité, où le règne des idées succède au règne de la force, où s'ouvre cette ère féconde de liberté et de progrès qui transformera le monde.

Les gens de robe n'échappent pas à ce mouvement intellectuel. Les premiers, ils comprennent la grandeur de l'œuvre de ces *remueurs* d'idées qui s'appellent Rabelais, La Boëtie, Montaigne; ils louent sans réserve Ronsard et la Pléiade, mais c'est surtout vers les anciens que les porte un irrésistible attrait : ils trouvent en eux des amis, des compagnons de chaque jour. Grecs et Latins reviennent sans cesse dans les écrits, les plaidoyers, les discours; tout procède d'eux, semble-t-il : institutions, lois, mœurs, usages. Les citations se succèdent; telle phrase commence en français, finit en latin. On invoque à tout propos l'autorité de Platon, de Pline, d'Aristote.

Le souvenir de ses auteurs favoris suit le parlementaire

1. *La Bruyère*, chap. VII : « De la ville. »

jusque dans sa vie champêtre : il lit les *Géorgiques* en cueillant ses fruits ; il oriente sa maison comme la villa de Tibur, et le soir, sur sa terrasse, en admirant le soleil qui se couche sur les grands bois ou dore la montagne de ses derniers feux, il médite les consolantes pages de Cicéron sur la vieillesse et fait des projets de retraite à la campagne. Son admiration pour les héros de Rome et de Sparte lui donne cette fermeté d'âme qui a permis d'appeler le seizième siècle l'âge héroïque de la magistrature et d'appliquer à la vie des de Thou, des de Harlay, des l'Hospital, le vers de Térence : « *Homo antiquâ, virtute ac fide*[1]. »

De cette antiquité où se trempe son âme, le parlementaire ne répudie rien, pas même les œuvres légères. Horace, Tibulle, Anacréon sont des modèles qu'il s'efforce d'imiter dans d'aimables pastiches, aux heures de loisir.

Nul n'échappe à la contagion. Parfois l'élève rivalise avec le maître. L'Hospital, de sa retraite de Vinay, adresse à ses amis des épîtres qu'on attribue à quelque auteur inconnu du siècle d'Auguste. Le président de Thou ébauche de petits poèmes entre deux chapitres de son histoire. Chopin, Loyssel, Brisson, les plus graves du Palais, ne craignent pas de courtiser la Muse tout en cueillant les fleurs de leur jardin.

La correspondance n'est pas non plus dédaignée. On échange sans cesse des épîtres, soit dans cette langue française qui s'épure chaque jour, soit en latin, soit même en grec.

Si nous suivions, aux différents âges, le magistrat pendant ses loisirs, nous pourrions observer les modifications qui, peu à peu, s'introduisent dans les idées et dans les mœurs ; nous verrions l'emploi de ses vacances porter l'empreinte des habitudes et des goûts du temps. — Lamoignon, chef du Parlement sous le Grand-Roi, « jouit d'un noble repos à Baville[2] » ; d'Aguesseau prépare, dans son château de Presnes, ses immortelles mercuriales ; le président Hé-

1. *Les Adelphes*, acte III, scène IV.
2. Oraison funèbre du premier président de Lamoignon, par Fléchier.

nault va retrouver Mme du Deffand aux eaux de Forges, rendez-vous de la frivole société de la Régence; Bouhier traite à Vichy par le vin de Bourgogne « les maux qu'on y prend et qu'on n'y laisse pas[1] », et disserte, pour oublier sa goutte, sur un point épineux de droit ou sur quelque épisode nouveau de la querelle janséniste.

A ces aïeux de la première heure, aux côtés desquels émergent les figures des Mesme, des Talon, des d'Ormesson, des Séguier, qui, à eux seuls, remplissent trois siècles, représentants de la science au Palais et amoureux de l'art au dehors, succèdent les Châlotais, Montesquieu, La Monnoye, de Brosses, et au dix-neuvième siècle, de Sèze, Berriat Saint-Prix, Brillat-Savarin, Gustave de Beaumont, de Tocqueville et d'autres encore qu'il serait facile d'ajouter à cette nomenclature.

Si les mœurs ont changé et si d'aucuns consacrent aujourd'hui leurs loisirs à des plaisirs nouveaux, inconnus à leurs devanciers; si les uns vont jusqu'aux lointains pays en compagnie de vieux amis ou en bande joyeuse avec le Club alpin; si d'autres parcourent les routes sur leur bicyclette ou dévorent l'espace en automobile, il en est qui, doucement retirés dans la vieille demeure familiale, pleine de souvenirs, paisiblement taquinent la truite ou chassent le lièvre, et le soir reprennent avec délices le livre fermé la veille ou le travail interrompu le matin.

Naguère encore, la riche éclosion des discours prononcés aux audiences solennelles de rentrée, avant que le décret du 10 juillet 1903 ne fût venu les supprimer, témoigne que les choses de l'esprit sont encore vivantes dans le cœur des gens de robe comme elles l'étaient aux siècles passés, et démontre qu'en utilisant d'une façon aussi intéressante leurs loisirs, les magistrats modernes se montrent les dignes successeurs de leurs ancêtres.

1. *Correspondance de Mathieu Marais*, t. III, p. 266.

LES GYPSES DE LA VALLÉE DE TARASCON

LEUR AGE GÉOLOGIQUE, LEUR CUISSON IRRÉPROCHABLE, LEUR VALEUR COMMERCIALE.

PAR M. LE Dr F. GARRIGOU[1].

L'étude des gypses ou pierre à plâtre constitue, au point de vue du commerce du midi pyrénéen, un point des plus importants de la géologie pyrénéenne.

Si j'ai choisi les gypses de la vallée de Tarascon pour procéder à mon étude, c'est qu'ils offrent un intérêt tout spécial, vu leur étendue, la qualité de la pierre et la place qu'ils tiennent déjà dans le commerce méridional.

Sans compter que nous trouvons, dans le pays même, les éléments scientifiques les plus exceptionnels et les plus complets, pour expliquer la formation de ces énormes quantités de sulfate de chaux, qui font la richesse du pays, et des rochers qui les surmontent, dolomies jurassiques, dont certains caractères de composition passent d'une manière incontestable de l'un à l'autre, c'est-à-dire des gypses aux dolomies.

Nous prendrons la montagne de Soudour comme base du travail géologique et industriel que je vais présenter à l'Académie.

La montagne que je viens de nommer a une altitude de 1,060 mètres et s'élève au milieu de la vallée de Tarascon.

Du sommet à la base, elle est constituée : 1° par des cal-

1. Lu dans la séance du 13 janvier 1910.

caires crétacés appartenant aux étages urgoaptien, néocomien et cénomanien ; 2° par des dolomies jurassiques dépendant du Lias inférieur; 3° par les gypses que tous les géologues ayant étudié la région ont rangé dans le Trias, le tout reposant sur des schistes et calcaires dévoniens, qui sont assis eux-mêmes sur le terrain archéen.

Voici quelques coupes montrant la façon dont marche le gypse sous la montagne de Soudour :

1° *Figure* 1. — Montre la face du sud de la montagne de Soudour, plus le point saillant du gypse de Surba, avec deux sources séléniteuses qui, en 1860, m'ont permis d'affirmer qu'il y avait en ce point un amas considérable de gypse.

2° *Figure* 2. — Coupe verticale de la montagne de Soudour, en AB, nord-sud, montrant l'allure du gypse sous les calcaires secondaires de Soudour. Une moraine latérale repose de chaque côté de la montagne, au nord et au sud, sur les terrains secondaires, et, en certains points, elle est recouverte par les éboulis plus récents que la moraine.

La ligne verticale *ab* est une ligne divisoire séparant la portion de la masse gypseuse appartenant à la commune d'Arignac, de celle qui appartient à la commune de Surba.

Au sud coule la rivière dite la Courbière, au pied du hameau de Florac, en face du domaine de Fournier; au nord coule, dans une très étroite vallée ouverte dans le gypse, la rivière de Saurat.

3° *Figure* 3. — Coupe horizontale de la montagne de Soudour suivant la ligne CD, montrant en O la masse gypseuse de Surba, par son affleurement déjà exploité, et en S'S' les deux sources séléniteuses dont j'ai déjà parlé plus haut,

La ligne divisoire A'B' est la même que AB (*fig.* 1) et que *ab* (*fig.* 2), montrant la progression de la crête qui sépare les portions de la masse gypseuse appartenant au nord à Arignac et à Bédeilhac, et au sud à Surba. J'ai tracé ici les limites de la masse de gypse sous les terrains crétacé et jurassique par des lignes droites. C'est là un tracé théorique.

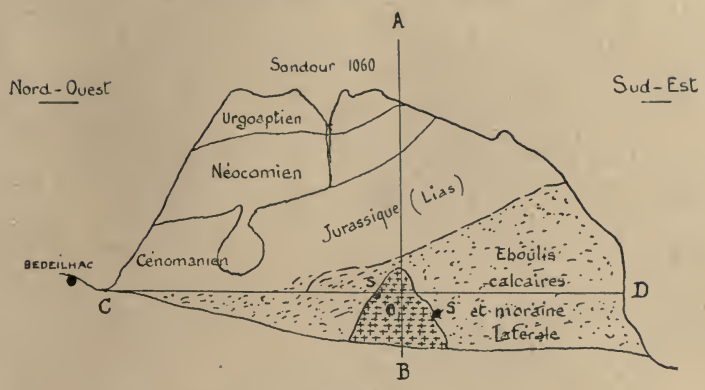


Fig. 1

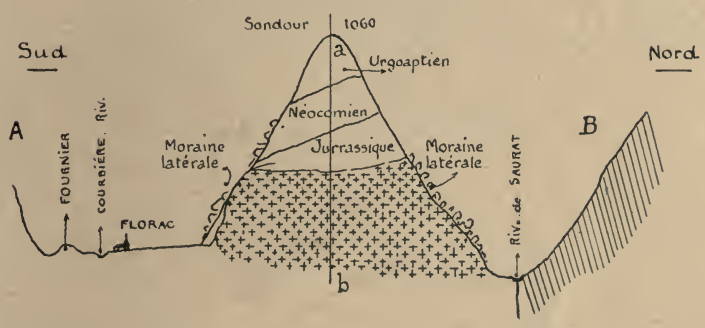


Fig. 2

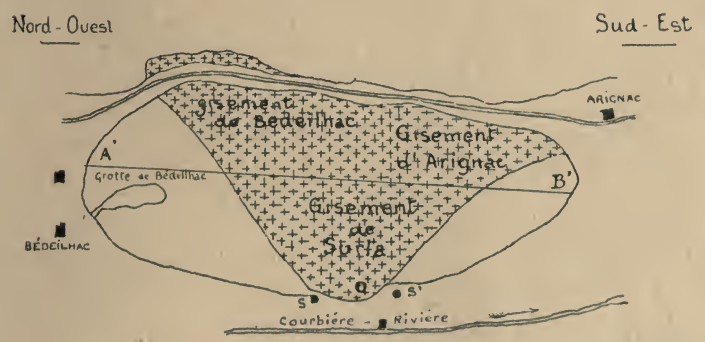


Fig. 3

Il est sûr que sous la masse erratique qui recouvre, surtout au versant nord du Soudour, le gypse si largement exploité sur ce versant, a des limites très sinueuses ayant été, avant que les dépôts glaciaires se soient déposés sur lui, très attaqué par les pluies descendant de la montagne. C'est par des limites que nous traçons, dans la figure ci jointe, que la surface du bloc doit être représentée du côté nord vers Arignac et Bédeilhac.

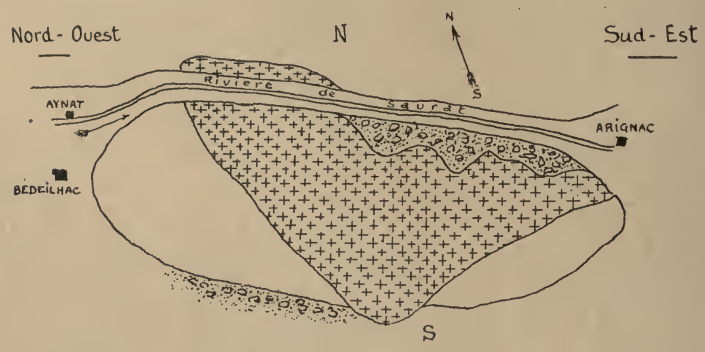


Fig. 4.

Nous aurons ainsi l'explication de faits d'une importance majeure, dont nous parlerons un peu plus loin, et qui ne pourraient nullement s'expliquer sans cette disposition.

Ces éléments géologiques préliminaires étant connus, nous devons passer à l'étude minéralogique du gypse.

La masse gypseuse n'a pas une composition minéralogique uniforme, surtout à ses limites de contact avec les dolomies jurassiques.

En O, par exemple, où des sondages très sérieux ont été pratiqués en puits vertical et en galeries horizontales, on trouve à la surface une pierre à plâtre rosée, ferrugineuse, qui, convenablement cuite, donne un plâtre d'une dureté remarquable, résistant même à l'action de la pluie et de l'eau courante.

Au-dessous de ce gypse rose, il existe une deuxième variété d'une blancheur extrême, après cuisson et mouture, mais devenant gris lorsqu'on l'hydrate, pour redevenir très blanc une fois sec.

Au-dessous encore, le gypse devient cristallin et se conserve tel avec plus ou moins de blancheur, dans la masse profonde.

Dans certains points, il contient des Yacinthe de Compostelle.

Dans d'autres, des pyrites. Dans quelques points, il passe au gypse en fer de lance, et cristallise en aiguilles rhomboédriques brillantes et d'une finesse extrême.

Quelquefois il passe à l'état d'albâtre et a pu être travaillé. Il y a plus de soixante ans, je l'ai vu se transformer chez le curé de Gourbit, qui le tournait avec habileté, en divers objets artistement finis.

Du côté de Bédeilhac, principalement sur la rive gauche de la rivière de Saurat, vers l'ancien moulin d'Aibram, on le voit mélangé à une sorte d'ophite grossière, fragmenté, offrant peu de consistance, et qui permet de supposer que la base de cette masse gypseuse a pu être traversée après coup par une sorte d'ophite éruptive, mais arrivée froide.

A son contact, en effet, le gypse n'a aucune apparence de surchauffe, a conservé son eau de combinaison, et la perd par la cuisson pour donner du bon plâtre.

Rien de semblable n'aurait lieu si le gypse avait été porté à une température supérieure à 3 ou 400 degrés.

Sur d'autres points, vers l'est de la montagne, pas loin du moulin de la Société des plâtres d'Arignac, le gypse devient talqueux, et l'on finit même par trouver dans sa masse des zones franchement talqueuses et blanches, se présentant parfois en lamelles soyeuses et brillantes.

Par exemple, on ne voit jamais la moindre apparence de grandes strates dans cette masse gypseuse si étendue; de loin en loin on voit des strates fines.

Sur certains points, on trouve des ébauches de cavernes, dans lesquelles on rencontre du gypse cristallin excessive-

ment blanc, donnant un plâtre d'une blancheur extraordinaire.

Origine du gypse de Soudour. — La description minéralogique que nous venons de donner permet d'arriver à des conclusions formelles au point de vue de l'origine du gypse de Soudour, et des amorces de gisements qui se trouvent dans le prolongement de celui que je viens de décrire, soit à Arnave, quelques kilomètres au sud-est, soit après Col-de Port, quelques kilomètres au nord-ouest, en suivant la route de Tarascon à Saint-Girons.

Ces amas de gypse ont une origine aqueuse; ce sont des dépôts formés dans des lacs triasiques, dont la température a sans doute pu être élevée mais n'a jamais dépassé 100 degrés.

Une formule des plus simples, combinée à la présence simultanée dans la région de sources fort riches en bicarbonate de chaux et en sulfate de magnésie, donne, avec une simplicité remarquable, le mécanisme qui a produit les gypses en question. Et la connaissance de la lithologie des couches rocheuses immédiatement supérieure à ces gypses complète les éléments de la théorie que nous proposons comme explication remarquablement simple et naturelle de l'origine aqueuse du gypse.

Que se passe-t-il, en effet, dans la région que nous étudions au point de vue des roches qui constituent le trias et le terrain jurassique inférieur, et relativement aux masses rocheuses en contact immédiat?

Le trias formant la base de Soudour est constitué par du gypse, par du sulfate de chaux; le jurassique inférieur, qui repose immédiatement sur le trias, c'est-à-dire sur le gypse, est constitué par une dolomie (carbonate double de chaux et de magnésie).

Supposons que des sources contenant en solution à la fois du sulfate de magnésie et du bicarbonate de chaux arrivent en masse à la surface du sol et y forment un lac où leur séjour va les refroidir au contact de l'air; il se produira peu

à peu du sulfate de chaux très peu soluble et du bicarbonate de magnésie parfaitement soluble, fait que nous pouvons fixer par la formule suivante :

$$CaCO^5 + MgSO^4 = CaSO^4 + Mg$$
$$CO^3 + CO^2 (MgCO^5) = CaSO^4 + MgCO^5$$

Si la masse de l'eau est tranquille, et elle l'est toujours dans un lac, le sulfate de chaux se déposera rapidement, laissant l'eau cependant en dissoudre une partie.

Quant au bicarbonate de magnésie soluble, il perdra peu à peu son acide carbonique pour passer à l'état de carbonate, et le carbonate, devenu ainsi insoluble, se précipitera à son tour sur le sulfate de chaux déjà déposé. Mais il sera accompagné forcément d'une certaine quantité de bicarbonate de chaux, car les deux marchent généralement ensemble; ce dernier perdant en même temps que le bicarbonate de magnésie son excès d'acide carbonique, il se précipitera, non du carbonate de magnésie pur, mais un mélange de carbonate de chaux et de carbonate de magnésie, c'est-à-dire *de la dolomie*, qui reposera sur le sulfate de chaux hydraté, c'est-à-dire sur le gypse déjà déposé.

Nous aurons donc deux roches absolument différentes de composition, et déposées dans l'ordre voulu, d'après notre formule précédente, à deux moments différents, mais immédiatement consécutifs l'un à l'autre. L'un appartiendra à l'époque triasique, l'autre à l'époque jurassique inférieure, succédant immédiatement à la précédente.

C'est, en effet, ce que nous constatons dans la montagne de Soudour.

A la base existe l'énorme dépôt de gypse que l'on peut suivre sur 20 kilomètres au moins, entre les villages d'Arnave et de Massat, dépôt morcelé par divers mouvements post-triasiques du sol.

A la partie immédiatement supérieure au trias, c'est-à-dire dans le lias, des dolomies d'une puissance au moins égale à celle de la masse gypseuse du trias reposeront en

stratification presque concordante sur le dépôt gypseux de la base triasique de Soudour.

J'ai dit que j'allais donner la preuve de l'exactitude de ma manière de voir relativement à la formation des gypses et des dolomies, et cette preuve, je la trouve dans le pays même, à un pas des gypses d'Arignac.

C'est l'eau minérale de la station balnéaire d'Ussat qui me la fournit.

Cette eau contient à la fois du bicarbonate de chaux et des sulfates de chaux et de magnésie, comme la source supposée alimentatrice du grand lac dont nous avons admis l'existence dans la région à l'époque triasique.

Après avoir servi à donner des bains, elle est rejetée dans des tuyaux de vidange et elle dépose dans ces tuyaux, où elle coule notablement refroidie, des traces absolument insignifiantes de sulfate de chaux et du carbonate de chaux et de magnésie, autrement dit du gypse et de la dolomie.

L'eau de vidange des baignoires étant constamment en mouvement pour s'échapper vers la rivière de l'Ariège, où on la déverse, entraîne avec elle tout le sulfate de chaux qui reste soluble, l'eau n'étant pas saturée, et il ne se dépose que les carbonates de chaux et de magnésie restés complètement insolubles.

Si cette eau des vidanges était reçue dans des réservoirs où le sulfate de chaux au repos aurait le temps de se précipiter, il se précipiterait, et c'est sur lui que se déposerait la dolomie produite.

Il n'est pas possible de donner une preuve chimique plus concluante de l'exactitude de ma manière de voir sur l'origine du gypse de Soudour et des dolomies qui reposent immédiatement sur lui. Et j'ose ajouter que c'est là une explication qui peut s'appliquer à toutes les régions qui présentent des dolomies superposées à des amas de gypse d'une façon directe.

Exploitation du gypse. — L'exploitation de la pierre à plâtre se faisait au début d'une manière absolument primitive.

Là où la pierre se montrait avec sa blancheur qui la faisait reconnaître facilement, on abattait la roche à la mine, et souvent on arrivait à créer ainsi des chantiers abruptes sur les flancs de la montagne, où le mineur, suspendu pour ainsi dire dans les airs, était exposé à faire des chutes mortelles. Cet accident était fréquent. Un arrêté préfectoral empêcha, il y a nombre d'années, de poursuivre ainsi l'exploitation de la pierre à plâtre et, dès lors, on creusa la montagne en plein gisement de gypse, en y créant, par l'enlèvement de la roche, d'immenses cavernes dont la voûte était de loin en loin soutenue par d'énormes piliers en roche gypseuve massive.

On sauva ainsi la vie de nombreux ouvriers occupés à l'extraction de la pierre à plâtre, et ne calculant pas avec le danger perpétuel de chutes dont ils ne se relevaient jamais sains et saufs.

Le transport de la pierre extraite de la carrière à l'usine se fait encore d'une manière primitive.

A Bédeilhac, ce sont des ânes qui, chargés d'un poids maximum, montent la pierre à travers des chemins à pic, d'où ils font souvent des chutes de 20 à 30 mètres de hauteur et se tuent.

A Arignac, c'est au moyen de traînaux tirés par des bœufs ou par des vaches, dans des chemins gondolés et usés, que l'on apporte la pierre jusqu'à l'usine, où on la cuit et où on la triture.

Le transport est aussi primitif que la cuisson, dont nous allons nous occuper maintenant.

Cuisson du gypse. — Cette cuisson s'opère dans des fours qui rappellent l'enfance de l'art du chaufournier. Par la cuisson on enlève au gypse son eau de cristallisation.

Le four classique du pays est une sorte de cône en maçonnerie, assis par sa base sur la terre ferme, et tronqué tout à fait à son sommet, de manière à avoir une ouverture par laquelle on peut charger le four, après qu'on a préparé la voûte inférieure de support avec des pierres de gypse

suffisamment grosses. On allume sous cette voûte un feu de coke, on bouche l'entrée du foyer au moyen d'une porte en tôle afin que la combustion se fasse lentement pendant trente heures environ.

Le résultat obtenu est le suivant :

Les premières couches de pierre à plâtre sont brûlées et inutilisables, parce que le plâtre qu'elles fournissent à la meule ne peut plus reprendre son eau de cristallisation.

La couche médiane est à peu près convenablement cuite, et constitue le bon plâtre.

La couche supérieure est incomplètement cuite, et conserve la plus grande partie de son eau de cristallisation.

Toutes les pierres de la fournée sont mélangées, on les porte à la meule, et le plâtre ainsi obtenu est un mélange qui est plus ou moins apte à satisfaire le plâtrier, puisqu'il est composé de plâtre trop cuit, de plâtre non cuit et de plâtre suffisamment cuit.

Si la cuisson a été menée avec soin et intelligence, le plâtre obtenu est suffisamment bon pour les plâtrages divers, surtout pour les premières couches ; mais ce n'en est pas toujours le cas, tant s'en faut.

Etudions maintenant comment on peut arriver à une cuisson parfaite et à un plâtre régulièrement bon.

Les chaufourniers des environs de Paris, grâce à des fours spéciaux, sont arrivés à obtenir des plâtres régulièrement cuits et considérés comme parfaits dans leur prise. Ils constituent des plâtres de qualité hors ligne.

Mais la main-d'œuvre est fort chère et le prix de ces plâtres reste fort élevé : 2 et 300 francs le wagon, tandis que nos bons plâtres du Midi, de Tarascon, montent seulement à 120 ou 130 francs le wagon.

Des circonstances toutes particulières m'ont obligé à faire de sérieuses recherches pour arriver à tirer du gypse de l'Ariège le meilleur parti possible, et j'ai dû faire au laboratoire une étude complète, afin d'arriver à une production des plus parfaites et des plus économiques.

C'est le résultat de cette étude que je vais donner ici, vu sa nouveauté et les conséquences pratiques obtenues.

Un mot avant tout sur ce que l'on doit rechercher en préparant du plâtre.

Le gypse est un composé de sulfate de chaux hydraté ayant pour formule :

$$CaSO^4 + 2H^2O.$$

Ce sont ces deux équivalents d'eau, ou atomes d'eau, qu'il faut enlever au gypse pour le transformer en plâtre.

Si on ne lui en enlève qu'un, il reste plâtre incomplet et difficilement utilisable, et si on lui enlève à peu près les deux, il devient plâtre complet et d'excellente qualité.

C'est en le chauffant régulièrement à une température qui oscille au tour de 180 degrés qu'on lui enlève les deux atomes d'eau dont il vient d'être question.

L'opération, pour être aussi régulière, aussi complète et aussi rapide que possible, doit être aidée par le vide, qui fait un appel constant de l'eau de composition de la portion la plus profonde de chaque fragment de gypse, placé dans un four spécial, chauffé au coke ou par un autre combustible.

J'ai pu constater que de cette manière, dans un simple appareil d'expérience pouvant contenir environ 1 mètre cube de gypse, volume plus que suffisant pour une expérience, sa déshydratation peut être obtenue à peu près complète en six heures de temps, au lieu de trente heures, et avec une économie considérable de combustible, par rapport à celui qui est nécessaire pour obtenir cette même déshydratation par le chauffage ordinaire.

Le plâtre ainsi obtenu, soumis à l'examen de plâtriers de profession, fait une prise parfaite, bien supérieure à celle du meilleur plâtre ordinaire, et entraîne une économie d'un quart au moins sur le meilleur plâtre fourni par les meilleurs chaufourniers.

Si ce plâtre est très finement moulu, il peut s'employer

pour les moulages les plus fins, et donne des objets moulés d'une dureté et d'une solidité égales à celles des meilleurs plâtres de Paris.

Ce plâtre a même l'avantage de n'être éventé qu'après plusieurs années de conservation au contact de l'air. Cette propriété si précieuse s'explique d'une façon tout à fait scientifique et après expérience pratique.

Lorsqu'on examine un bloc de plâtre préparé, comme je viens de le dire, et conservé au contact de l'air, et qu'on cherche à doser après un laps de temps, d'un an, l'eau de composition réacquise par ce bloc, on constate que c'est seulement sa partie la plus extérieure qui s'est de nouveau hydratée, et qui, dans cet état d'hydratation, a protégé la masse intérieure contre l'hydratation profonde, et l'a conservée avec tout son pouvoir de prise.

Je crois donc, d'après tout ce qui précède, que le procédé nouveau de cuisson du plâtre que je viens d'exposer et que garantit un brevet, est appelé à rendre un vrai service à l'industrie plâtrière, en fournisssant un plâtre d'une homogénéité inconnue jusqu'à ce jour, d'une cuisson irréprochable, d'une prise complète et parfaite, d'une dureté maximum, et d'un prix très inférieur à celui que peut supporter le plâtre actuel.

Tel est aussi l'avis des plâtriers qui en ont fait l'essai, et à la tête desquels je puis signaler le Président du Syndicat des plâtriers de Toulouse, M. Picatier.

Economie politique de l'industrie plâtrière.

S'il n'est pas possible de donner dans ce travail tous les détails de la fabrication du plâtre par la méthode que je viens de signaler, il est presque un devoir que je fasse l'exposé succinct de l'économie politique de l'industrie plâtrière de Tarascon, basée sur les données qui découlent de la nouvelle manière de se présenter aux chaufourniers et aux ouvriers qui y sont forcément attachés.

Voilà une industrie qui, aujourd'hui, est morcelée dans le pays de Tarascon, grand centre pour le Midi, de la préparation du plâtre.

Une forte Société, la Société des plâtres d'Arignac, tient le haut bout de la fabrication; plusieurs petits chaufourniers gravitent autour d'elle, lui faisant une certaine concurrence. A eux tous réunis, ils sont arrivés à préparer par an, il y a quelques années, un minimum de 2,400 wagons de plâtre à bâtisse, sans compter celui pour l'agriculture. Ce haut chiffre ne s'est pas maintenu; il a sensiblement baissé, par suite de la mauvaise fabrication du plâtre et d'une grève déplorable et pour les fabricants et pour les ouvriers. L'expédition annuelle est tombée à 1,800 wagons environ.

Par suite d'une direction intelligente de la Société d'Arignac, la fabrication s'est relevée, de même que l'expédition, mais elle n'a pas encore atteint le chiffre primitif d'expéditions annuelles, bien que cette année elle ait atteint pendant quelque temps 90 wagons par jour.

La concurrence entre les petits chaufourniers et la Société d'Arignac s'est peut-être accentuée.

Un nouveau centre d'exploitation s'étant créé à Surba, destiné par l'emplacement exceptionnellement favorable, par la richesse redoutée de ses gisements, ainsi que par le brevet dont elle dispose, en en attendant d'autres, à dominer la situation, la Société d'Arignac, sérieusement préoccupée de ce nouvel état des choses, a immédiatement cherché à remédier à la faiblesse de certains côtés de son exploitation, en se procurant de nouveaux gisements de gypse, en augmentant sa force motrice, etc., etc.

Pendant ce temps, les petits chaufourniers, parmi lesquels certains ont été trompés et exploités par des gens étrangers peu consciencieux, reculent pour consentir à de nouvelles dépenses; d'autres vivotent sans de grands efforts.

C'est donc un certain désordre industriel au bénéfice d'un seul, qui règne dans l'industrie plâtrière de Tarascon, aux dépens de petits propriétaires de plâtrières, et de prépara-

teurs de plâtre, en même temps qu'aux dépens du pays et de l'industrie elle-même.

Comment mettre fin à un état de choses aussi malheureux, d'une manière fructueuse et honorable pour tous, d'une manière vraiment démocratique, oserais-je dire? Comme de juste, il est indispensable, pour avoir le succès assuré d'une manière définitive, et pour se préserver des grèves, de mettre l'ouvrier à l'abri de l'arbitraire et des excitations coupables et ruineuses pour tous.

Un seul me semble proposable, celui d'un Syndicat des exploitations, en employant les procédés les plus scientifiques et les plus pratiques de fabrication, chacun ayant sa juste part de bénéfices d'après la valeur de son apport, et sa ferme résolution de céder à l'ouvrier un intérêt définitif et intangible dans les bénéfices réalisés.

Dans ces conditions, le Syndicat, faisant disparaître toute concurrence, et n'ambitionnant qu'une seule chose, la perfection de la fabrication et un rehaussement convenable du prix de vente de chaque espèce de plâtre, les chaufourniers de Tarascon, fondus en une seule société, pourront servir les plâtriers du triangle dessiné par Bordeaux, Périgueux et Montpellier, et s'étendre beaucoup plus loin encore, pour la vente des plâtres surfins, pouvant concurrencer ceux de Paris, car ils obtiendront ces derniers, grâce à des brevets spéciaux, à bien meilleur compte que ceux de la capitale.

Ce serait là une raison sérieuse pour adopter une organisation qui ne pourrait qu'augmenter ses bénéfices et son avoir, et qui pourrait également, en appelant de petits industriels à prendre part à un succès et à des bénéfices sérieux, augmenter la fortune de tout un pays, en assurant l'aisance et le bien-être aux ouvriers spéciaux du canton de Tarascon.

L'union, surtout l'union d'industriels intelligents, fait la force, on l'a dit depuis très longtemps, et dans ces conditions, ce qui manque à l'un, l'autre peut le fournir, pour le plus grand bien du Syndicat proposé.

Des horizons nouveaux, absolument imprévus dans l'in-

dustrie du plâtre, s'ouvrent par suite d'études scientifiques des plus sérieuses, faites sous une direction compétente et désintéressée.

Ces découvertes sont offertes au Syndicat en question. Qu'il sache les utiliser. Tarascon et les pays voisins constituent un centre privilégié pour les y créer et les y développer, but auquel doivent se consacrer sans relâche ceux qui aiment la prospérité de la grande comme de la petite patrie, et qui considèrent comme un devoir et comme un honneur d'appeler l'ouvrier à participer aux bénéfices dont le capitaliste seul a eu jusqu'à ce jour la jouissance.

LA FIXATION DE L'AZOTE ATMOSPHÉRIQUE

ET LES NOUVEAUX ENGRAIS AZOTÉS

PAR H. GIRAN[1].

Parmi les corps simples qui constituent le globe terrestre, l'un des plus indispensables à la vie des animaux et des végétaux est l'*azote*. Ce gaz se trouve très abondamment répandu dans l'atmosphère, dont il constitue les quatre cinquièmes environ. Malheureusement, les animaux et les plantes sont incapables d'une assimilation directe de cet élément; seules les légumineuses sont douées de la propriété de l'absorber et de s'en nourrir en le puisant directement dans l'air. A cette exception près, les plantes empruntent à certains composés azotés contenus dans le sol l'azote dont elles ont besoin; cet élément, ainsi fixé dans le règne végétal, passe ensuite successivement chez les animaux herbivores, puis chez les carnivores. Il est donc nécessaire que le sol renferme des composés azotés assimilables par les plantes.

Mais il peut arriver, soit que ces composés soient insuffisants dans certains terrains pour que les végétaux que l'on y cultive atteignent leur développement normal, soit que l'agriculteur désire accroître la production de son champ. Dans l'un et l'autre cas, il sera nécessaire de fournir aux végétaux un supplément d'azote absorbable, d'où l'emploi, si répandu aujourd'hui, des engrais azotés.

1. Lu dans la séance du 3 février 1910.

Le désir bien légitime d'augmenter le rendement du sol n'est d'ailleurs pas le seul motif qui ait amené les agronomes à faire usage de ces engrais. Il est des cas où la surproduction est une nécessité; l'un d'eux est particulièrement intéressant, c'est celui du blé.

Dans un discours prononcé en 1898 à l'Association britannique pour l'avancement des sciences, sir W. Crookes a attiré l'attention sur l'accroissement extraordinairement rapide des peuples de race blanche qui font des céréales, du blé en particulier, la base de leur alimentation, et qu'il désigne par l'expression pittoresque de « *Mangeurs de pain* ». Il a constaté que cet accroissement était tel que, dans une vingtaine d'années, la superficie totale, encore disponible à la surface du globe pour la culture des céréales, serait entièrement exploitée et que force serait de recourir à la culture intensive.

Les engrais azotés utilisés en agriculture sont de deux sortes :

1° Les sels ammoniacaux, le sulfate en particulier, provenant de l'épuration du gaz d'éclairage et de la récupération du gaz ammoniac produit dans la fabrication du coke métallurgique;

2° Les nitrates de soude du Chili.

La production annuelle des sels ammoniacaux en Europe est de 700 à 800,000 tonnes, dont la plus grande partie est absorbée par l'agriculture. Cette production pourrait, tout au plus, être doublée, toutes les usines ne pratiquant pas le traitement des eaux ammoniacales. Les 1,500,000 à 2,000,000 de tonnes ainsi obtenues seraient encore insuffisantes et, de plus, l'azote nitrique paraît être, au point de vue agricole, un peu supérieur à l'azote ammoniacal. Cette différence en faveur de l'azote nitrique se retrouve dans les prix : 1 kilogramme d'azote, sous forme de nitrate, vaut 1 fr. 50 c., et seulement 1 fr. 10 c. sous forme ammoniacale. De plus, pour certaines industries, celle des explosifs en particulier, l'azote ammoniacal ne peut pas remplacer l'azote nitrique. Enfin, la source principale d'où dérivent les sels ammonia-

caux, la houille, n'est pas inépuisable. Les gisements du Chili, d'une puissance extraordinaire, sont exploités depuis 1825; le tableau ci-dessous indique avec quelle prodigieuse rapidité s'est développée cette exploitation.

EXPORTATION DU NITRATE DE SOUDE DE L'AMÉRIQUE DU SUD.

Années.	Exportation.
1825	935 tonnes.
1835	7.020 —
1845	18.814 —
1860	68.512 —
1870	147.170 —
1880	226.000 —
1890	1.065.000 —
1900	1.460.000 —
1905	1.627.000 —
1908	2.014.000 —

Ces gisements, d'où l'on a retiré depuis 1825 près de 10 millions de tonnes de nitrate de soude, ne sont cependant pas inépuisables. Quelle sera la durée des réserves disponibles? On est loin d'être d'accord là-dessus. Pour les uns, elles seront épuisées dans vingt ans; d'autres estiment, au contraire, que le gisement pourra fournir du nitrate jusqu'au delà de l'an 2000.

Quoi qu'il en soit de ces prévisions, il est certain que les nitrates du Chili s'épuiseront un jour, et l'on doit, dès maintenant, se demander comment on les remplacera. Or, il existe à la surface du globe une source d'azote pratiquement inépuisable, c'est l'azote atmosphérique. Il est aisé de calculer que la quantité d'azote contenue dans un million de tonnes de nitrate est égale à celle que renferme la fraction de l'atmosphère qui recouvre deux hectares de la surface terrestre. Le problème à résoudre consiste donc à fixer cet azote sous un état qui soit assimilable par les végétaux et à le transformer, soit en azote ammoniacal, soit en azote nitrique; d'où les deux solutions dont l'industrie s'efforce

d'assurer et de perfectionner la réalisation pratique et qui empruntent, l'une et l'autre, l'énergie dont elles ont besoin à l'électricité.

Première méthode. — *Cyanamide calcique ou chaux azotée.*

Ce composé, dont la formule chimique est CN^2Ca, a été découvert par Frank et Caro en 1903.

On le prépare en faisant passer de l'azote sur du carbure de calcium chauffé à 1,000° :

$$C^2Ca + 2N = CN^2Ca + C.$$

Il est nécessaire d'employer de l'azote à peu près pur; on se servira, soit de l'air débarrassé de son oxygène par le cuivre au rouge, soit de l'azote extrait de l'air liquide.

Une fois l'opération terminée, on concasse et on broie la cyanamide. Ce composé (supposé mélangé avec le carbone formé simultanément) devrait contenir théoriquement 30 p. 100 d'azote; il en contient en réalité 15 à 22 p. 100; en général, 20 p. 100 environ. En présence de l'eau, la cyanamide se décompose, lentement à froid, plus rapidement à chaud, en donnant de l'ammoniaque et du carbonate de calcium :

$$CN^2Ca + 3H^2O = 2NH^3 + CO^3Ca.$$

Au contact de l'humidité du sol, cette réaction se produit également; la cyanamide joue donc, pour les végétaux, le rôle d'une source continue d'ammoniaque.

Le cours actuel de la cyanamide calcique est d'environ 23 francs les 100 kilogrammes, d'où l'on peut déduire que le prix de revient du kilogramme d'azote fixé est compris entre 1 fr. 10 c. et 1 fr. 40 c., selon les circonstances, en particulier suivant la valeur du carbure de calcium.

Au point de vue agricole, la chaux azotée paraît occuper

une position intermédiaire entre les sels ammoniacaux et les nitrates.

Un certain nombre d'usines à cyanamide sont en exploitation ou en construction en Italie, dans le Dauphiné, en Suisse, en Allemagne, en Angleterre, en Norvège et en Amérique (Niagara). A Piano d'Orta, dans les Abruzzes, existe une usine qui fabrique annuellement environ 4,000 tonnes de cyanamide. A Notre-Dame-de-Briançon se trouve aussi une fabrique de cyanamide, en même temps qu'une usine de carbure de calcium; en général, d'ailleurs, on établit les usines à cyanamide à côté de celles à carbure, pour éviter des frais de transport.

DEUXIÈME MÉTHODE. — *Azote nitrique électrochimique.*

1° *Principe.* — Le principe de cette méthode réside dans une expérience qui fut imaginée par Cavendish en 1784 :

Cavendish faisait éclater des étincelles électriques dans un tube contenant de l'azote et de l'oxygène. Il constata que ces deux gaz s'unissaient peu à peu avec formation de bioxyde d'azote, suivant la réaction :

$$N + O = NO.$$

Cette réaction est *réversible*, c'est-à-dire que, dans les mêmes conditions, le bioxyde d'azote peut être décomposé en azote et oxygène, suivant une réaction inverse de celle qui est écrite ci-dessus. Cette remarque est très importante; nous en verrons l'application pratique ultérieurement.

Le bioxyde d'azote qui a pris naissance dans l'expérience de Cavendish se combine spontanément avec une nouvelle quantité d'oxygène à une température inférieure à 500 ou 600°; il se produit du peroxyde d'azote :

$$NO + O = NO^2.$$

Enfin, ce peroxyde d'azote, mis en présence de l'eau,

donne naissance à de l'acide azotique et à du bioxyde d'azote qui recommencera le cycle des réactions précédentes :

$$3NO^2 + H^2O = 2NO^3H + NO.$$

Si l'on fait arriver le peroxyde d'azote, non plus en présence de l'eau, mais au contact d'une dissolution de soude ou de potasse, il se transforme en un mélange d'azotite et d'azotate :

$$2NO^2 + 2NaOH = NO^2Na + NO^3Na + H^2O.$$

L'étincelle électrique, dont se servait Cavendish, est aujourd'hui remplacée par l'arc électrique, qui donne un meilleur rendement.

2° *Rôle de la température.* — Le bioxyde d'azote est formé avec absorption de chaleur à partir de ses éléments :

$$N + O = NO - 21^c,6.$$

Il en résulte, d'après le principe de Van t'Hoff [*Toute élévation de température produit, sur un système chimique en équilibre, une transformation dans le sens correspondant à une absorption de chaleur*], que la proportion de NO est d'autant plus considérable que la température est plus élevée. C'est ce que l'expérience confirme, ainsi que l'indique le tableau suivant :

Températures (centigr.).	NO en volume.
1540°	0,37 °/₀.
1760°	0,64
1920°	0,97
2930°	5,00

Le temps au bout duquel la limite est atteinte est d'autant plus court que la température est plus élevée. Ainsi, le calcul indique que la durée de la demi-réaction ci-dessus, soit le temps nécessaire pour obtenir la moitié du gaz NO

correspondant à la teneur limite donnée dans le tableau précédent, prend les valeurs suivantes :

Températures (centigr.).	Temps.
730°	81,62 ans.
1230°	1,26 jours.
1630°	2,08 minutes.
1830°	5,06 secondes.
2230°	$1,06 \times 10^{-2}$ secondes
2630°	$3,45 \times 10^{-5}$ —

Pour ces deux raisons (limite et vitesse de la réaction), il y a donc lieu d'opérer à une température aussi élevée que possible. Il importe cependant de remarquer que le meilleur rendement que l'on obtient à température élevée est en partie compensé par la dépense d'énergie calorifique accessoire nécessaire. Cependant, tout compte fait, il y a bénéfice à opérer à haute température. D'après M. Haber, 1 kilowatt-an doit fixer l'azote correspondant à :

819 kilogrammes NO^3H si l'arc travaille à 3200° C.
1.850 — — 4200° C.

3° *Rétrogradation.* — Il résulte de l'un des tableaux précédents que si la température du mélange gazeux passe de 2930° à 1920°, la proportion de NO passe de 5 p. 100 à 1 p. 100, d'où une perte de 80 p. 100 pour cet abaissement de température de 1000 degrés. Cette rétrogradation est d'autant plus rapide que la température est plus élevée. A des températures suffisamment basses (700°), elle peut devenir tout à fait nulle; le mélange est alors dans la région des faux équilibres, il est parfaitement stable. Pratiquement, il n'est pas nécessaire de réaliser un abaissement de température aussi grand; il suffit de refroidir à 1200°, température à laquelle la vitesse de rétrogradation est tellement faible qu'elle devient négligeable.

De ces considérations résulte la nécessité de refroidir très

rapidement le mélange gazeux, après qu'il a été très fortement échauffé, afin que la rétrogradation n'ait pas le temps de se produire. L'arc électrique est, de tous les modes de chauffage, celui qui, grâce à la localisation et à la grande concentration de la flamme dans un espace très restreint, permet le mieux de réaliser ce desideratum.

PROCÉDÉ BIRKELAND ET EYDE.

Pour réaliser un grand échauffement de la masse gazeuse, suivi d'un rapide refroidissement, Birkeland et Eyde font passer le mélange gazeux d'azote et d'oxygène (air) à travers la flamme d'un arc d'une très grande puissance, étalée en forme de disque, d'après le principe suivant :

Lorsqu'on fait jaillir un arc entre des électrodes placées entre les pôles d'un électro-aimant, cet arc prend la forme d'un demi-disque; si l'on change le sens du courant, l'arc en demi-disque prend la position symétrique. Avec un courant alternatif, on a l'apparence d'un disque complet.

Birkeland et Eyde emploient deux électrodes à pointe de cuivre, rattachées à un alternateur à haute tension et disposées perpendiculairement à la ligne des pôles d'un puissant électro-aimant. Les électrodes sont des tubes en cuivre de 15 millimètres de diamètre, refroidis intérieurement par un courant d'eau, pour augmenter leur durée.

Le courant employé a une tension de 5,000 volts, dont 3,500 sur les électrodes et 50 périodes par seconde.

La chambre d'oxydation a une forme aussi rétrécie que possible, de façon à soumettre la masse totale du gaz à l'action des hautes températures produites par ces décharges. C'est une sorte de cavité cylindrique très aplatie, au centre de laquelle jaillit l'arc que l'électro-aimant étale, sous la forme d'un disque de $1^{m}80$ à 2 mètres de diamètre. Les parois de cette chambre sont en briques réfractaires et percées de canaux qui aboutissent vers son centre et par où l'air est amené au milieu du disque de feu, qu'il traverse

dans la direction des rayons pour venir finalement se dégager dans une chambre circulaire où le mélange gazeux se refroidit rapidement.

La première usine Birkeland et Eyde fut construite à Notodden, en Norvège, en 1905, avec une puissance de 2,000 chevaux empruntée aux forces hydroélectriques; l'année suivante, on en construisit une seconde, à Svœlgfos-Notodden, d'une puissance de 30,000 chevaux. Actuellement, l'usine de Svœlgfos-Notodden dispose de 40,000 chevaux, et l'on s'occupe de mettre en exploitation deux autres chutes qui fourniront respectivement 15,000 et 55,000 chevaux. D'autres Compagnies, associées à la Société norvégienne, possèdent, en outre, un ensemble de 390,000 chevaux; en particulier, la chute du Rjukan (en construction) fournira 227,000 chevaux, par une chute de 40 mètres cubes d'eau, au minimum, par seconde, tombant d'une hauteur de 556 mètres.

La première usine (celle de Notodden) possède trois fours, absorbant chacun 500 kilowatts (soit 680 chevaux) et fonctionnant avec la plus grande régularité. La deuxième usine (celle de Svœlgfos-Notodden) devait posséder trente fours, de 833 kilowatts chacun, recevant, par conséquent, en tout 25,000 kilowatts (34,000 chevaux). Le prix de chacun de ces fours est de 25,000 francs.

La température de l'arc est voisine de 3000°; celle des gaz à la sortie du four est d'environ 800°. On les refroidit, soit au moyen de récupérateurs, soit en les faisant passer dans des chaudières où ils cèdent une partie de leur chaleur aux dissolutions de nitrates, qui sont produites ultérieurement et qu'il faut concentrer. Quand le mélange gazeux a atteint une température inférieure à 500°-600°, le bioxyde d'azote se transforme en peroxyde :

$$NO + O = NO^2.$$

Enfin, le peroxyde d'azote est conduit dans des appareils absorbeurs et converti en acide azotique ou en azotates.

A Notodden, on traite 25,000 litres d'air par minute; les gaz, à la sortie du four, ne contiennent guère que 1 à 2 p. 100 de NO; la récupération sera donc difficile. On est cependant parvenu, au moyen du système d'absorbeurs que nous allons décrire, à fixer 96 p. 100 des vapeurs nitreuses sortant des fours.

Ces absorbeurs se composent de séries de quatre tours en granit, de plus de 20 mètres de hauteur, remplies de fragments de quartz sur lesquels on fait couler de l'eau; dans une cinquième tour, en bois, on fait couler un lait de chaux qui arrête, à l'état de nitrite et de nitrate, les dernières traces de NO^2. Le liquide qui a traversé la quatrième tour est conduit au sommet de la troisième qu'il traverse ensuite; puis on le fait s'écouler successivement à travers la deuxième et la première; finalement, on recueille, à la sortie de la première tour, un acide à 50 p. 100. Cet acide est ensuite neutralisé, soit par un lait de chaux, soit plutôt par du carbonate de calcium et transformé en nitrate de calcium.

On peut, ou bien faire cristalliser la dissolution de ce sel, ce qui donne $(NO^3)^2 Ca + 4H^2O$, ou bien l'évaporer à siccité et obtenir le nitrate fondu, partiellement deshydratés, contenant 13 p. 100 d'azote, que l'on coule dans des tonneaux en fer ou en bois.

Le nitrate obtenu en neutralisant le carbonate de calcium par la dissolution d'acide azotique condensé dans les tours en granit est exempt d'azotite; au contraire, ce sel prend naissance, en même temps que du nitrate, dans les tours en bois où l'on fait agir un lait de chaux sur les vapeurs nitreuses.

Comme le nitrate de calcium est hygroscopique, on le transforme généralement en nitrate basique, moins altérable, en lui incorporant une certaine quantité de chaux libre.

Les agronomes estiment que le nitrate de calcium est, au point de vue engrais, aussi bon que le salpêtre naturel; il lui serait même supérieur dans les terrains sablonneux.

Parfois la neutralisation est effectuée, dans les tours en bois, au moyen du carbonate de sodium : on obtient alors

du nitrate et du nitrite de sodium. Lorsque tout l'alcali est neutralisé, si l'on continue à faire passer les gaz d'arc, le nitrite est peu à peu décomposé par l'acide nitrique libre formé; on pourra donc obtenir, à la longue, une solution de nitrate presque pur. Quant à l'acide nitreux qui est chassé, il est réabsorbé ensuite. On peut aussi, du nitrate-nitrite, séparer le nitrite par cristallisations; ce dernier sel est utilisé dans l'industrie de certaines matières colorantes.

Les résultats les plus favorables de la méthode Birkeland-Eyde ont été de 800 à 900 kilogr. de NO^3H par kilowatt-an; mais c'est là un rendement maximum; il ne faut guère compter, en moyenne, que sur 500 kilogr. de NO^3H par kilowatt-an. On estime que les dépenses accessoires (usure des dynamos, etc.) égalent environ celle de l'énergie électrique. Donc, en prenant le kilowatt-an électrique à 60 francs (ou le cheval-an à 44 francs[1]), on en déduit que 100 kilog. de NO^3H reviennent à 24 francs environ, soit 1 fr. 10 c. pour prix de revient du kilogramme d'azote fixé (certains auteurs donnent 1 fr. 20 c. et 1 fr. 25 c.). Or, le prix actuel du kilogramme d'azote est de :

1 fr. 50 c. dans le nitrate du Chili;
2 fr. 25 c. dans l'acide nitrique chimique.

L'acide nitrique électrochimique peut donc entrer en concurrence avec ces derniers.

Si l'on compare, non plus les valeurs de l'azote fixé, mais celles de l'acide azotique, on trouve que, tandis que, comme nous venons de le voir, 100 kilog. d'acide azotique électrochimique reviennent à environ 24 francs, le même poids de NO^3H coûte :

A l'état de NO^3H concentré..... .	45 francs.
A l'état virtuel (dans le nitrate à 26 fr. les 100 kilog.).....	35 —

1. Ces prix sont ceux que l'on admet en France, dans les Alpes en particulier; en Norvège, le prix de l'énergie hydroélectrique peut être sensiblement plus faible.

Le prix de revient du nitrate de calcium serait d'environ 100 francs; le prix de vente de 200 francs la tonne.

Nous devons néanmoins constater que, en dépit de ces résultats avantageux, les progrès à réaliser sont encore considérables, car seulement 3 p. 100 de l'énergie électrique sont transformés en énergie chimique.

Nous avons décrit, avec quelques détails, la méthode Birkeland-Eyde; c'est celle dont le développement industriel a été, jusqu'à aujourd'hui, le plus considérable. Il importe cependant de signaler d'autres tentatives, dont quelques-unes sont même entrées dans la pratique industrielle.

Une importante Société allemande, la « *Badische Anilin und Soda Fabrik* », utilise un arc très allongé, qui jaillit dans l'axe d'un tube métallique; l'air pénètre dans ce tube par le bas et tangentiellement, il en sort par le haut après avoir subi l'action de l'arc.

La « *Badische Anilin* » est associée à la Société norvégienne pour l'exploitation en commun de leurs procédés. Ces deux Sociétés projettent de créer de nouvelles usines en Allemagne et en Norvège. La Société norvégienne, en particulier, se propose d'utiliser prochainement une force hydraulique de 140,000 chevaux et espère pouvoir livrer, dans quelques années, environ 100,000 tonnes de nitrate artificiel par an, et, plus tard, dans une dizaine d'années, arriver à une production annuelle de 300,000 tonnes.

M. Ph.-A. Guye a proposé un four à arcs multiples, dans lequel plusieurs arcs, disposés en tension, jaillissent simultanément sur un même circuit. On obtient ainsi, à puissance égale, un plus grand développement de l'arc et, par suite, une meilleure utilisation de l'énergie électrique.

Citons aussi le four Pauling, employé en Autriche, formé de deux électrodes en fonte, recourbées comme celles d'un parafoudre à cornes, creuses et parcourues par un courant d'eau.

Ce sont les fours Pauling qui sont utilisés dans la première usine française pour la fixation de l'azote atmosphérique qui vient d'être créée à La Roche de Rame (Hautes-

Alpes). L'énergie utilisée est empruntée à un affluent de la Durance. Le courant est à la tension de 4,000 volts et alimente quatre fours de 500 chevaux chacun, dont on espère porter ultérieurement la puissance à 1,500 chevaux. On y prépare de l'acide nitrique à divers titres, depuis la concentration commerciale de 36°B, jusqu'à 46° et 48°B (96 p. 100), et du nitrite de soude bien cristallisé à 97-98 p. 100 de pureté. En marche normale, la fabrication donne 60 à 70 grammes de NO^3H par kilowatt-heure dépensé, soit 500 à 600 kilogr. par kilowatt-an.

AUTRES APPLICATIONS.

Outre la préparation de l'acide nitrique, des nitrates et des nitrites, la fixation de l'azote atmosphérique permet de réaliser la production d'un certain nombre de composés dont l'avenir industriel est peut-être considérable.

C'est ainsi que M. Coignet ayant proposé de remplacer, dans la fabrication des superphosphates, l'acide sulfurique par l'acide nitrique, on a songé à obtenir ce même résultat en dirigeant les gaz des fours sur des phosphates en poudre. Le superphosphate obtenu (superphosphate nitré), qui est en même temps un engrais azoté, possède certainement une valeur agricole considérable.

On a également proposé de récupérer les oxydes d'azote, le peroxyde en particulier, en refroidissant, par l'air liquide, le mélange gazeux qui sort des fours. Cette récupération directe du peroxyde d'azote présente un grand intérêt, car elle permet d'entrevoir, dans l'avenir, une transformation complète de l'industrie des explosifs, le mélange de N^2O^4 avec divers corps organiques donnant des explosifs de grande puissance.

PURETÉ DES PRODUITS.

Une des caractéristiques des produits obtenus par les méthodes que nous venons de décrire est leur pureté. En

particulier, l'acide azotique ainsi fabriqué est exempt de toutes les impuretés que renferme celui que l'on obtient par les procédés ordinaires et, notamment, exempt de chlore. Cette pureté est particulièrement appréciable lorsqu'il s'agit de la préparation des explosifs dans lesquels la présence d'impuretés peut provoquer parfois des altérations redoutables.

UTILISATION SIMULTANÉE DES DEUX PROCÉDÉS.

La fabrication de la cyanamide a besoin d'azote pur. On retiendra l'oxygène de l'air par des corps oxydables, le cuivre par exemple. On peut aussi songer à utiliser l'azote que l'on pourra retirer de l'air liquide; mais, dans ce cas, que fera-t-on de l'oxygène?

On a remarqué, d'autre part, que, dans la fixation électrique de l'azote, la combustion de cet élément fournit un meilleur rendement si on la produit en présence d'un excès d'oxygène. Les formules :

$$N + O = NO \quad \text{et} \quad NO + O = NO^2$$

montrent, en effet, que, en définitive, un volume d'azote doit s'unir à deux volumes d'oxygène; or, l'air contient seulement $\frac{1}{5}$ en volume de ce dernier gaz pour $\frac{4}{5}$ du premier.

Il résulte de cette remarque qu'il y aurait intérêt à installer côte à côte les deux industries dont nous venons de parler. Elles pourraient ainsi utiliser complètement les deux produits, azote et oxygène, provenant de la liquéfaction de l'air, ce qui permettrait à chacune d'elles d'opérer dans des conditions encore plus économiques.

Les deux procédés que nous avons décrits, procédé à la cyanamide et procédé par oxydation de l'azote, sont les deux méthodes par lesquelles on cherche, actuellement, à suppléer à l'épuisement éventuel des nitrates du Chili. Ils font appel, l'un et l'autre, aux forces hydroélectriques que produisent économiquement les nombreuses chutes d'eau des régions montagneuses. Ils nécessitent aussi, tous les

deux, la mise en œuvre des méthodes les plus perfectionnées de la technique électrique et de la technique chimique, et la connaissance des lois les plus importantes et les plus modernes de la chimie physique. Ce sont donc là des questions toutes d'actualité, encore en voie d'évolution, et qui méritent de notre part une attention toute particulière.

SITUATION MATÉRIELLE

ET MORALE

DES ARMÉES DE SOULT ET DE WELLINGTON

AU MOMENT DE LA BATAILLE DE TOULOUSE

PAR LE Dr GESCHWIND[1]
Médecin-Inspecteur de l'Armée.

Le 10 avril 1814, au lever d'un beau soleil de printemps qui devait, ce jour-là, éclairer une des plus sanglantes mêlées de ces vingt années de guerres, au bruit des cloches sonnant à toute volée, car c'était le dimanche de Pâques, les Toulousains de tout âge et de tout sexe, massés sur les toits, les clochers, les promenades et les murs d'enceinte de leur ville[2], purent voir un spectacle dont ils ont dû garder le souvenir pendant tout le reste de leur existence.

Garnissant les hauteurs où se dresse actuellement la Colonne commémorative ainsi que tous les points que l'énergie et l'activité de Soult et de ses vaillants soldats avaient mis, en quelques jours, en état de défense, se montraient des lignes épaisses de capotes bleues, de chevaux et de canons. Et soudain, de cette masse, piquée de l'éclair des baïonnettes, surgit une immense clameur saluant du cri, trois fois répété, de « Vive l'Empereur ! », le large drapeau tricolore, hissé lentement sur le pigeonnier de Cari-

1. Lu dans les séances des 3 et 10 mars 1910.
2. Curiosité qui choqua tant Wellington, d'après les *Mémoires du comte de Villèle*, tome I, page 215.

venc, la vieille métairie qu'a fait disparaître l'extension du cimetière[1].

Plus au loin, répandues dans la campagne depuis l'Embouchure jusqu'à Croix-Daurade, le long de l'Hers, ainsi que tout autour de Saint-Cyprien, les troupes anglaises, allemandes, portugaises, espagnoles, aux uniformes multicolores, allaient prendre leurs positions de combat, au bruit, assourdi par la distance, des tambours et des fifres, soutenu par le bourdonnement continu des cornemuses écossaises.

Quels étaient les effectifs, la composition, les chefs, l'état d'esprit des deux armées en présence? Quelle était leur situation matérielle et morale? Quelles furent leurs pertes ce jour-là? Les récits de la bataille de Toulouse, spécialement ceux des auteurs locaux, présentent des divergences considérables sur beaucoup de ces points. J'ai cherché à les préciser à l'aide des documents originaux les plus récemment publiés, remettant à un autre temps le récit de la bataille elle-même et de ses suites immédiates. Rappelons succinctement *les faits qui l'ont précédée.*

Après le désastre de Vitoria (21 juin 1813), les débris de l'armée française avaient repassé la frontière. Le maréchal Soult, envoyé de Dresde par l'Empereur pour remplacer, à sa tête, l'incapable Joseph, après quinze jours employés à la ravitailler et à y restaurer un peu d'ordre et de discipline, reprit l'offensive, l'Empereur lui ayant signifié « qu'il n'entendait recevoir de ses nouvelles que de l'intérieur de l'Espagne ». Mais il échoua complètement dans ses tentatives de secourir Pampelune et Saint-Sébastien et fut obligé d'abandonner définitivement la Péninsule.

Cette guerre d'Espagne, dit Clerc[2], « conséquence de l'abo-

1. D'après le Dr Bibent, *La bataille de Toulouse*, 1909.

2. Commandant Clerc, *Campagne du maréchal Soult dans les Pyrénées occidentales*, 1894, p. 13. Le chiffre donné par le commandant Clerc paraît, à première vue, exagéré et susceptible de quelques réserves. Marbot indique 200,000 Français et 60,000 de leurs alliés comme tués ou morts dans les hôpitaux de la Péninsule de 1808 à 1813 (t. II, p. 284). Il y a lieu de faire ressortir que le commandant Clerc dont, selon Dumas, l'œuvre est profondément consciencieuse et la

minable forfait commis à Bayonne en 1808, avait *causé la mort de 473,000 Français* ».

Après de longues hésitations à entrer en France, Wellington força le passage de la Bidassoa, le 7 octobre 1813; mais, pendant quatre mois, Soult prenant, après la Bidassoa, comme lignes de défense successives, la Nivelle, la Nive, les Gaves et l'Adour, réussit à le retenir à moins de dix lieues de Bayonne.

Le 27 février 1814, il est battu à Orthez; mais trompant son adversaire qui le croit engagé sur la route de Bordeaux, il prend la route de Toulouse, ville qui lui offrait une nouvelle ligne de défense et un centre de ravitaillement de toute espèce. Dans cette mémorable retraite où il mit vingt-six jours pour faire quarante lieues, il réussit, tout en donnant près de huit jours de repos à ses troupes, à tenir en respect une armée de près du double de la sienne et munie d'une nombreuse cavalerie. Finalement, de Tarbes, où l'armée anglaise l'a rejoint, il suit la route de Saint Gaudens, la plus longue mais la plus sûre et la mieux entretenue, engageant, par une manœuvre habile, son adversaire sur la route de Boulogne-Lombez plus courte mais peu praticable, et il arrive à Toulouse le 24 mars, avec tout son monde, de plus de deux jours en avance sur Wellington qui avait semé sur les chemins bourbeux du Gers une partie de son convoi.

COMPOSITION DES DEUX ARMÉES.

L'armée française avait été très affaiblie par les pertes faites dans ces nombreux combats, ainsi que par les garnisons laissées en Espagne, à Pampelune, Saint-Sébastien, Santona, où, en France, à Bayonne, Navarrenx, Saint-Jean-Pied-de-Port[1]. Elle l'avait été bien plus encore par les

documentation des plus riches, ne parle pas uniquement de mortalité militaire et que, sous le nom de Français, il doit englober non seulement les morts de nationalité française mais tous ceux qui se trouvaient dans ou avec l'armée française.

1. Ces garnisons auraient été d'un grand appoint à l'armée de cam-

prélèvements imposés par l'Empereur pour renforcer son armée dans l'Est de la France : les deux divisions Leval et Boyer, la division de dragons Treilhard, la brigade de cavalerie légère Sparre, 40 pièces et 2,000 hommes d'élite pour renforcer la garde impériale, au total plus de 15,000 hommes[1]. En outre, elle venait encore de perdre au delà de 16,000 hommes par le départ de la brigade italienne, la dissolution des troupes espagnoles et la défection des troupes allemandes, occasionnées par des causes d'ordre politique et par l'envoi de la gendarmerie à pied et de 20 cadres de bataillon pour former les divisions de cette armée de réserve dont la réunion à Bordeaux et à Toulouse était annoncée avec éclat et qui n'eut jamais de réalisation sérieuse[2].

Nous venons de parler de la défection des troupes allemandes de l'armée de Soult. Elle mérite d'être rapportée

pagne, la seule dont l'action est décisive et auraient peut-être modifié l'issue des combats. Elles ne détournèrent relativement que peu de troupes de l'armée ennemie et plusieurs furent prises assez à temps pour que le corps de siège pût rejoindre l'armée de Wellington avant les affaires décisives. Quant aux autres, elles furent assiégées, à part Bayonne, par des troupes de qualité inférieure, espagnoles en général. La même faute fut commise en Catalogne et avec bien plus de gravité encore en Pologne, en Prusse, en Allemagne, où les places des pays conquis que l'ambition de Napoléon, espérant un retour de fortune, ne voulait pas lâcher, absorbèrent des troupes et des généraux dont la quantité et la qualité auraient probablement assuré le succès des armées françaises en 1813 et 1814.

1. Dumas, *Neuf mois de campagne à la suite du maréchal Soult*, 1907, p. 280.

2. Lapène, *Campagnes de 1813 et de 1814 sur l'Ebre, les Pyrénées et la Garonne*, 1823, p. 230, évalue à 35,000 fantassins, 7,000 cavaliers, 800 artilleurs avec leurs canons les forces dont l'armée d'Espagne et des Pyrénées avait été appauvrie en faveur des armées du Nord et de l'Est depuis la rentrée en campagne de juillet 1813. L'œuvre de Lapène, qui fut blessé le 10 août comme commandant l'artillerie de Taupin, publiée en 1823, est le premier récit complet et détaillé qui ait paru sur ces événements. Sa bonne foi, sa conscience, sa documentation sont évidentes; chacun a puisé depuis dans son livre. Il ne fut promu chef d'escadron qu'en 1830, revint comme colonel à Toulouse et arriva général en 1849. Soult eut une grande part dans ce travail, impartial en général, mais écrit à une époque où l'on ne pouvait tout dire. (Dumas.)

parce qu'elle eut lieu dans des conditions qui contrastent avec la conduite déshonorante bien connue des Saxons à Leipsick et des Bavarois à Hanau. Celle-ci motiva le décret du 25 novembre 1813, par lequel Napoléon avait ordonné le désarmement de tous les contingents étrangers et leur renvoi dans l'intérieur comme prisonniers de guerre.

Le 10 décembre, le soir du combat d'Arcangue où il s'était vaillamment battu toute la journée à côté des Français, le colonel Kruse qui commandait la brigade du Rhin, composée du 2e régiment de Nassau, du bataillon de Francfort et du bataillon de Baden, au lieu de gagner le bivouac, profitant de l'obscurité, conduisit le régiment de Nassau et le bataillon de Francfort (celui de Baden ne suivit pas), soit environ 1,500 hommes, vers les lignes ennemies. Ils arrivèrent le lendemain matin à Saint-Jean-de-Luz et traversèrent la ville, tambour battant, en grande tenue, le plumet au shako. Quatre jours après ils vont s'embarquer à Pasages pour rentrer chez eux. Kruse refusa énergiquement, lui, ses officiers et ses soldats de passer dans les rangs de Wellington ne voulant pas se tourner contre les frères d'armes qu'ils affectionnaient. Nulle voix dans l'armée ne s'éleva pour flétrir leur conduite : on les plaignit et on les regretta. Kruse écrivit au maréchal qu'il avait reçu de son souverain (lequel s'était joint aux alliés depuis Leipsick) l'ordre de le quitter et lui rappela qu'il avait fait son devoir tant qu'il avait été avec les Français. Il ajouta, un peu naïvement, qu'il le priait de lui renvoyer les femmes, les bagages, au moins ceux des soldats ainsi que sa musique, son cheval et ce qu'il avait laissé en arrière.

De son côté, le colonel Meder, commandant le 1er régiment de Nassau à l'armée de Suchet, refusa même absolument de suivre cet exemple, malgré les invitations pressantes de Clinton et de Wellington : il offrit de consacrer sa vie au service de l'Empereur, et quand on désarma son régiment, officiers et soldats sanglotèrent en criant : « Qu'on nous mène à l'ennemi et l'Empereur verra combien nous lui sommes fidèles ! » (Clerc).

Rappelons à ce sujet qu'à Waterloo, l'année suivante, le colonel Kruse commandait une brigade du contingent de Nassau dans l'armée de Wellington et que c'est un bataillon de Nassau qui, avec quatre compagnies des gardes anglaises, défendit avec tant d'énergie le château de Hougoumont où vinrent se briser les attaques furieuses du corps de Reille; échec qui influa tant sur l'issue de la bataille. Ces troupes de Nassau avaient été à bonne école!

Mais revenons à l'armée de Soult.

Comme compensation bien faible pour les excellentes troupes qu'on lui avait enlevées, on lui affecta les *conscrits de la classe de 1815* levée par anticipation et appartenant à la région, ainsi que le contingent régional des 30,000 hommes pris sur les classes des sept dernières années (de 1808 à 1814) dont la levée avait été ordonnée par le Sénatus-consulte du 24 août 1813 (hommes des dépôts, ajournés et même réformés).

Réunis à Toulouse, ces conscrits furent hâtivement instruits par les soins du général Travot, commandant la 10e division, secondé par les généraux Pourailly, Vouillemont et Berthier-Saint-Hilaire, ce dernier commandant le département de la Haute-Garonne.

Cinq bataillons de 750 hommes chacun, fournis par eux, furent envoyés à Soult du 16 au 19 février. Mais n'ayant pas, comme les vétérans, l'honneur du drapeau, passant dans leur pays natal, souvent à proximité de leur famille, ces jeunes gens désertèrent en masse. « C'est au point, écrit Soult au Ministre, le 28 février, que les cinq bataillons que j'ai fait venir de Toulouse ont déjà perdu les deux tiers de leurs forces sans avoir été à même de tirer un coup de fusil... ils ne savent ni attaquer ni se défendre et succombent aux premières marches » (Archives de la Guerre).

Soult essaya de les faire figurer en arrière des lignes pour faire nombre, et cette disposition jointe à la formation des troupes sur deux rangs au lieu de trois, trompa momentanément Wellington qui crut à un renfort provenant de l'armée de Suchet qui évacuait la Catalogne. Mais le maréchal finit

par les renvoyer à Toulouse. A la date du 15 mars, il écrit au Ministre : « J'envoie à Toulouse les conscrits non instruits qui étaient à la suite de l'armée. Ces hommes embarrassent et ne sont d'aucune utilité. D'ailleurs, nous en perdons tous les jours qui restent sur les chemins. A Toulouse, ils pourront se remettre et acquérir de l'instruction » (A. G.).

Il les y retrouva, neuf jours plus tard, le 24 mars, et ils n'étaient probablement guère plus instruits.

A ce moment-là, son armée comprenait *trois corps* commandés par les lieutenants-généraux Reille, Drouet d'Erlon et Clausel (chacun de deux divisions d'infanterie à deux brigades), et d'une *division de cavalerie* à deux brigades, commandée par le général Pierre Soult, frère du maréchal, avec les états-majors afférents, ainsi que de la gendarmerie, de l'artillerie, du génie, des équipages militaires et des autres services accessoires[1].

Par suite des pertes dans les combats et des autres vicissitudes éprouvées par l'armée depuis plus de six années de guerre, la composition des brigades était très variable. Si dans l'une d'elles il n'y avait que deux régiments, la plupart en avaient trois, une même en comprenait six; certains de ces régiments n'avaient plus qu'un bataillon, presque tous en avaient deux, deux en avaient trois. Aussi les six divisions présentaient-elles respectivement sept, huit, neuf, dix, onze et treize bataillons avec des effectifs variant entre 3,600 et 5,300 fantassins sous les armes.

L'une des brigades de cavalerie avait un régiment à deux et deux régiments à trois escadrons, soit huit escadrons; l'autre avait de même un régiment à deux escadrons, mais trois autres à trois escadrons, soit onze escadrons. Toutefois, les effectifs des deux brigades étaient sensiblement égaux, à 1,270 sabres, officiers non compris.

A son arrivée à Toulouse, Soult, comme je viens de le

1. La composition détaillée de ces troupes figure dans les états de situation générale de quinzaine des *Archives de la guerre* reproduits par Dumas.

dire, retrouva les recrues qu'il y avait renvoyées. Elles étaient jointes à un détachement formé des débris de trente régiments divers et à un escadron de dragons composé des militaires isolés de cette arme.

Le maréchal prit les meilleurs éléments de ces troupes de qualité inférieure pour compléter les effectifs de ses régiments; mais leur introduction dans les rangs de ceux-ci fut, comme le dit Dhers[1], « un triste élément de faiblesse et de désorganisation ». Ce fut elle qui causa surtout, le 10 avril, la perte de la redoute de Sipière, clef des positions françaises, abandonnée par les recrues du 9e léger, prises de panique à l'aspect de l'échec de la division Taupin.

Un peu plus tard et un peu plus loin, à la redoute des Augustins, ce sont encore des jeunes soldats, ceux du 115e, qui, attaqués par les Ecossais de Béresford, abandonnent leur poste et s'enfuient lâchement[2].

Le restant de ces recrues, composant les 6e et 7e bataillons de la plupart des régiments, joints aux hommes en congé, en permission, en convalescence ou rentrant de captivité, ainsi qu'à un noyau composé par les débris des anciens bataillons des gardes nationales actives formèrent à Toulouse, sous les ordres du général Travot, une *réserve* d'environ 7,000 hommes répartis en deux brigades commandées par les généraux Pourailly et Vouillemont, secondés en partie par quelques vieux officiers des premières campagnes de la Révolution et par d'autres, plus jeunes, qu'un décret de 1808 avait autorisés à prendre du service en Espagne et qu'on venait de licencier.

1. François Dhers, *La bataille de Toulouse*, 1904.

2. Mais cette fois-ci le mal est conjuré immédiatement : les vétérans du 115e, indignés de la faiblesse de leurs recrues et jaloux de venger l'honneur du drapeau, courent à la redoute et en expulsent l'ennemi à la baïonnette. Contraints eux-mêmes de céder à des forces supérieures que lance de nouveau sur eux le général anglais, ils se réfugient dans la redoute du Colombier, à une centaine de mètres en arrière; puis, s'élançant de là avec deux compagnies des 34e et 81e, ils reprennent une seconde fois la redoute dont ils massacrent tous les défenseurs et ils ne l'évacueront plus tard que sur un ordre formel du général.

Cette réserve fut employée à la deuxième ligne de défense, comprenant les ouvrages de Saint-Michel, la tête du pont des Demoiselles, le Busca, la butte fortifiée du Jardin des Plantes et les vieux remparts de la ville, depuis la porte Saint-Etienne jusqu'à la grille Saint-Pierre.

En outre, on voulut réorganiser la *garde nationale* de Toulouse et la compléter à deux légions de mille hommes chacune. Mais, à la date du 7 avril, sur 1,000 citoyens convoqués, 108 seulement sont jugés capables de servir! 258 ne se présentèrent point, 60 sont ajournés, tout le reste se fait réformer pour maladie ou exempter comme soutien de famille. Aux approches de la bataille, beaucoup de ces gardes nationaux, qui craignaient d'être envoyés à la défense des remparts ou employés comme troupe de renfort, demandèrent à passer dans la *garde urbaine* (Dhers, p. 63).

Celle-ci, composée des citoyens les plus valides non enrôlés dans la garde nationale, avait été organisée sous les yeux du commissaire extraordinaire de l'Empereur, le conseiller d'Etat comte Caffarelli, avec le concours des généraux Travot et Berthier-Saint-Hilaire. « Elle comprenait, dit Lapène (p. 332), deux cohortes de 800 hommes environ chacune. Mais si quelques citoyens mirent un louable empressement à se faire inscrire, par contre beaucoup d'autres usèrent de tous les moyens imaginables pour se dérober. Les revues que devaient passer Caffarelli et Saint-Hilaire durent être renvoyées à plusieurs reprises par suite du grand nombre de manquants. Elle fut composée enfin d'habitants choisis dans diverses classes, mais tous honnêtes et tranquilles, disposés pour la plupart à maintenir la sûreté et le calme dans la ville, et elle avait des chefs pris parmi les habitants réunissant à la considération due à leurs qualités personnelles ou à leur position le crédit que donne la fortune. »

Cette garde urbaine s'employa à maintenir le bon ordre dans l'intérieur de la ville, à en interdire l'entrée aux militaires campés ou cantonnés au dehors, arrêtant et renvoyant au feu, le jour de la bataille, ceux qui amenaient les blessés dont elle se chargeait, réquisitionnant à cet effet, dans les

maisons, sur les toits, sur les clochers tous les habitants susceptibles de rendre quelque service. Animée d'un vif sentiment de conservation de la propriété, elle exagéra peut-être même un peu le souci de la discipline vis-à-vis de vaillants soldats qui luttaient avec tant d'énergie contre l'invasion étrangère.

C'est la garde urbaine qui, le 11 avril au soir, le lendemain de la bataille, remplaça, dans les postes avancés, les troupes de Soult battant en retraite vers le Lauraguais et qui, le 12 au matin, reconnut, suivant les règles accoutumées, les premières troupes anglaises envoyées en reconnaissance en ville.

L'armée de Wellington devant Toulouse se composait de troupes *anglaises, portugaises* et *espagnoles*, ainsi que d'un petit contingent *allemand*. Les divisions d'infanterie étaient formées de trois ou quatre brigades *dont une portugaise*. Il existait en outre une division d'infanterie *complètement portugaise* ainsi qu'un corps d'artillerie et probablement encore un certain nombre de régiments de cavalerie.

Les troupes *espagnoles* avaient, sous l'autorité supérieure de Wellington, un commandement et une organisation distincts.

L'armée était divisée en *quatre corps ou groupes :* sur la rive gauche, devant Saint-Cyprien, celui de Hill avait trois divisions : une anglo-portugaise de Stewart[1] à quatre bri-

1. Presque tous les narrateurs de la bataille de Toulouse donnent à Hill une division anglaise Murray et ne parlent pas de la division portugaise Le Cor. Je ne trouve aucune trace de cette division Murray soit dans les tableaux d'effectif de l'armée (Clerc, Dumas), soit dans les relations des marches et combats effectués par Wellington avant d'arriver à Toulouse. De plus, en défalquant de ces tableaux d'effectif les troupes du siège de Bayonne sous Hope et de l'occupation de Bordeaux sous Dalhousie, on retrouve toutes les autres divisions anglaises devant Toulouse sans aucun excédent qui serait cette division Murray. Lapène indique une division Stewart-Murray, en a-t-on fait les divisions Stewart *et* Murray ? C'est possible. D'autre part, la division portugaise Le Cor est signalée comme étant, avec la division Stewart, sous les ordres de Hill, dans la marche sur Toulouse, le 18 mars encore (Dumas). Elle est certainement avec Hill

gades, une portugaise de Le Cor et une espagnole de Morillo à deux brigades chacune. Hill avait en outre une brigade de cavalerie anglaise, probablement celle de Fane[1].

Sur la rive droite, nous trouvons : 1° le corps de Picton, comprenant deux divisions d'infanterie anglo-portugaise, l'ancienne division Picton commandée par le major général Brisbane et la division légère Alten, chacune à trois brigades et une brigade de cavalerie allemande, probablement celle du major général Bock;

2° le corps de Béresford, comprenant les divisions anglo-portugaises Cole et Clinton à trois brigades;

3° le corps espagnol de don Manoel Freyre (de la quatrième armée) à deux divisions. On lui avait adjoint l'artillerie portugaise et la brigade de grosse cavalerie anglo-hanovrienne de Ponsonby;

4° la division de cavalerie Stapleton-Cotton à deux brigades de hussards Vivian et Somerset.

Si l'on se rapporte aux tableaux d'effectifs de Clerc et Dumas, Wellington devait avoir encore avec lui une ou deux brigades de cavalerie comprenant des régiments portugais. Elles devaient battre la campagne autour de Toulouse, surtout du côté de Montauban où se trouvait le général de Loverdo avec trois mille hommes des dépôts, ou bien étaient occupés à rallier une partie de l'immense convoi embourbée sur les routes du Gers.

Les brigades d'infanterie anglaise avaient généralement trois régiments et une compagnïe de carabiniers (rifles) ou quatre régiments, à part la brigade d'Alten qui n'en avait que deux. Les brigades portugaises avaient trois régiments dont un de caçadores. Les brigades de cavalerie étaient les unes à deux, les autres à trois régiments.

devant Toulouse. Un Murray était chef d'état-major de Wellington; lui a-t-on donné à commander cette division Le Cor, ou bien a-t-il remplacé provisoirement Stewart à la tête de sa division, ou bien s'agit-il d'un autre Murray ?

1. La cavalerie de Fane est signalée dans l'armée les 13, 16, 18 et 22 mars, ainsi que le régiment de cavalerie portugaise de Campbell (Dumas, pp. 513 et suiv.).

EFFECTIFS.

Les effectifs des deux armées ont donné lieu à des évaluations bien divergentes. Suivant les auteurs, ils varient de 20 à 43,000 hommes pour les Français, et de 50 à 85,000 pour les coalisés.

De Beauchamp[1] donne à Soult 22,000 hommes, dont 4,000 cavaliers, plus 6,000 conscrits, et à Wellington 50 à 62,000 hommes.

Duplan[2] compte 20,000 soldats français, plus quelques milliers de conscrits, et 80,000 coalisés.

Lapène[3] indique pour les Français 25,000 soldats, plus 6,000 conscrits ou hommes des réserves; il ajoute que l'armée de Wellington était plus du double. Plus loin, il énumère les effectifs des différents corps de cette armée[4], et en additionnant ces chiffres, on arrive à un total d'environ 73,000 combattants. Dans son résumé de la bataille, d'autre part, il dit que 21,000 Francais eurent à lutter contre 70,000 alliés.

Thiers[5] donne à Soult 36,000 hommes de premier choix et 60,000 à Wellington.

Du Mège[6] dit que l'ennemi était trois fois plus fort que nous.

D'après Pierron[7], l'armée de Soult comptait à peine 30,000 hommes avec une réserve de 6,000 conscrits, tandis que l'ennemi en avait 65,000.

1. De Beauchamp, *Histoire de la campagne de 1814 et de la restauration de la monarchie française*, 1815, p. 471.

2. Duplan, *Précis historique de la bataille livrée le 10 avril 1814 sous les murs de Toulouse*, par C. D..., 1816, p. 28.

3. Lapène, *Campagne de 1813 et de 1814*, 1823, p. 324.

4. Il ne donne pas l'effectif des deux brigades de hussards, mais celles-ci figurent pour 2,300 hommes environ dans les tableaux de Clerc et de Dumas.

5. Thiers, *Histoire du Consulat et de l'Empire*.

6. Du Mège, *Précis historique de la bataille de Toulouse*, 1852, t. X, p. 837.

7. Pierron, *Défense des frontières de la France*, 1892, p. 180.

Ariste et Braud, dans leur *Histoire populaire de Toulouse* (1898), disent que 17,000 Français résistèrent à 72,000 étrangers. Ce sont les mêmes chiffres que donne l'abbé Aragon (*Histoire de la ville de Toulouse,* 1900). L'abbé Lafforgue, dans son livre sur « Croix-Daurade », 1909, fixe aussi à « 72,000 hommes solides et aguerris les troupes de Wellington, auxquels Soult ne pouvait opposer que 30,000 soldats, dont 6,000 recrues armées de la veille ».

D'après le commandant Bial [1], les Français avaient 18,000 soldats éprouvés, plus 6,000 recrues contre 72,000 coalisés, dont au moins 60,000 bons combattants.

Graciette [2] donne les chiffres de 23,000 Français, plus les recrues exercées à Toulouse, et 85,000 Anglais.

Delorme [3] n'indique pas les effectifs de Soult, mais reproduisant, à peu de chose près, les chiffres de Lapène pour l'armée alliée, il arrive à un effectif de 80,000 hommes environ.

Doumenjou [4] attribue à Soult environ 32,000 hommes, dont 6,000 recrues et 2,000 cavaliers, et à Wellington 68,000 hommes, un peu plus du double.

Dumas [5], vers la fin de son livre (p. 557), dit que Soult ne parvint à disposer que de 38,000 hommes contre les 52,000 de Wellington.

D'autre part (p. 100), il reproduit, d'après les archives de la guerre, dans tous leurs détails, les états de situation générale de quinzaine fournis à l'Empereur, dits « livrets de l'Empereur », états à l'exactitude desquels celui-ci attachait une importance capitale. D'après l'état du 1er avril 1814, Soult avait 1,150 officiers et 32,500 hommes présents [6], soit

1. Commandant Paul Bial, *Histoire populaire de la bataille de Toulouse*, 1900, p. 18.
2. Dr Graciette, *Le service de santé à la bataille de Toulouse*, 1900.
3. Delorme, *La bataille de Toulouse*, une médaille anglaise commémorative, 1903.
4. Colonel Doumenjou, *La bataille de Toulouse*, 1908.
5. Lieutenant-colonel Dumas, 9 mois de campagne à la suite du maréchal Soult, 1907.
6. Les états donnent, en outre, les chiffres des absents à l'hôpital ou ailleurs et ceux de l'effectif total (présents et absents).

36,350, dont 2,700 cavaliers, plus 7,267 conscrits, en tout 43,617 hommes.

Ces chiffres, que Soult n'aura certainement pas exagérés, doivent être, à peu de chose près, les mêmes le 10 avril suivant, car, du 1er au 10, on n'a guère signalé que la petite échauffourée de cavalerie de Croix-Daurade et quelques rencontres d'avant-postes.

Dans un autre tableau, Dumas indique que l'armée alliée sous les armes le 10 avril devant Toulouse comprenait : infanterie et cavalerie anglo-portugaise, 37,917 hommes, sur lesquels 31,000 ont été engagés; Espagnols (Freyre et Morillo), 14,000 hommes, dont 7,500 engagés, plus 1,500 artilleurs, en tout 53,417 hommes, dont 6,954 cavaliers.

Je crois donc qu'on peut attribuer aux deux armées, sans crainte de trop s'écarter de la réalité, les chiffres respectifs de *36,000 soldats,* dont 2,700 cavaliers, *plus 7,000 conscrits, pour les Français,* et *53,000 hommes,* dont 7,000 cavaliers, *pour les alliés.*

Sur ces effectifs, Soult engagea *21,000 hommes* au cours de la bataille, d'après Lapène, qui était présent à l'action et eut plus tard entre les mains les documents nécessaires pour contrôler ce chiffre. Quant à Wellington, il lança contre ces 21,000 Français *38,500 de ses soldats.* Ce dernier chiffre, donné par la récente publication de Dumas, concorde avec nos propres recherches.

PERTES.

Disons dès à présent que les évaluations, faites par les divers narrateurs, des pertes des deux armées à la bataille du 10 avril, sont encore plus divergentes entre elles que celles des effectifs. Ces pertes varient entre 2,600 et 4,000 hommes hors de combat pour les Français et entre 4,400 et 36,000 pour les coalisés !

Géraud[1] indique une perte de 20,000 coalisés.

1. Géraud, *Campagne de Paris,* 1815.

Duplan (pp. 33-37) cite une lettre d'un Toulousain écrite le surlendemain de la bataille, disant que les alliés portent eux-mêmes le chiffre de leurs morts à 21,000 et celui de leurs blessés à près de 15,000, ce qui ferait 36,000 hommes hors de combat. Les pertes des Français n'auraient pas dépassé 2,000 tués et 2,000 blessés.

Duplan, de son côté, fixe à 17,000 les pertes des Anglais.

Lapène (p. 423), qui fut lui-même blessé ce jour-là, indique, pour les Anglais, 8,000 hommes hors de combat avec trois généraux blessés (Pack et les Espagnols Espelleta et Mendizabal); pour les Français, 3,400 hommes (dont 600 morts), avec cinq généraux blessés et le divisionnaire Taupin tué.

Woodberry[1] donne, cinq jours après la bataille, comme pertes approximatives : Anglais tués et blessés, 2,200; Espagnols, 1,800; Portugais, 600; soit, en tout, 4,600. Parmi les blessés figurent les généraux anglais Cole, Pack et Brisbane.

Du Mège (vol. X, p. 837), qui assistait aussi à la bataille, fixe à environ 2,600 les Français hors de combat, et évalue à plus de 7,000 morts et environ 12,000 blessés les pertes des alliés.

Le dictionnaire de Larousse, dont le récit de la bataille de Toulouse est des plus fantaisistes, fait perdre 3,000 hommes aux Français et fait évaluer à l'ennemi lui-même (dont il fixe l'effectif à 100,000 hommes) ses pertes à 6,000 morts et 12,000 blessés.

Pierron (p. 180) indique 600 tués et 2,600 blessés français, et 4,400 Anglais hors de combat.

Le commandant Bial (p. 37) écrit : « Une légende gasconne prête à Wellington le propos suivant : « Soult comp-« tait 20,000 combattants, j'ai perdu 20,000 hommes, ça « fait un de nos hommes par chaque combattant de Soult. « L'exagération est évidente, mais je considère comme pro-

1. Woodberry, *Journal du lieutenant Woodberry de 1813 à 1815*. Traduction de Georges Hélie, 1896, p. 197.

« bable que l'armée des coalisés perdit de 10 à 12,000 hom-
« mes et l'armée française de 3,000 à 3,500. »

Dhers fixe nos pertes à 600 morts et 2,900 blessés, et celles de l'ennemi à environ 1,000 morts et 4,000 blessés.

Le colonel Doumenjou estime que l'armée ennemie eut environ 8,000 hommes et l'armée française de 3,500 à 4,000 hors de combat.

Le général Lamiraux[1] donne près de 10,000 tués et blessés dans les deux armées.

D'après Bibent (p. 303), les Anglais pouvaient compter, le soir de la bataille, de 10 à 12,000 morts ou blessés, et les Français de 3 à 4,000.

L'abbé Lafforgue, dans son *Histoire de Croix-Daurade,* donne comme pertes, d'après les historiens du temps, les chiffres de 3,500 pour les Français et de 10,000 pour les alliés, en ajoutant d'ailleurs qu'elles paraissent un peu exagérées.

Dumas (p. 556), qui a eu entre les mains des documents officiels, fixe les pertes françaises à 5 généraux et 3,231 hommes (dont 321 tués, 2,369 blessés, 541 prisonniers), et les pertes des alliés à 4 généraux et 4,659 hommes.

Ces chiffres concordent presque complètement avec ceux de Woodberry, ainsi que ceux de l'état détaillé officiel des pertes des armées alliées dressé par l'adjudant-général Pakenham, qui figure dans les pièces justificatives de l'ouvrage de Beauchamp. Il indique une perte totale de 4,674 hommes, dont 2,124 Anglais, 616 Portugais et 1,934 Espagnols, parmi lesquels 602 tués, 4,054 blessés et 18 disparus. Ont été atteints 285 officiers, 144 sergents et 4,245 soldats.

Nous avons donc tout lieu de considérer les indications de Dumas (*3,231 Français et 4,659 coalisés*) comme se rapprochant le plus possible de la vérité.

1. Le général de division baron Lamiraux. Préface à l'*Historique de la bataille de Toulouse* du colonel Doumenjou, 1908, p. 43.

GÉNÉRAUX.

Les généraux des deux armées en présence étaient relativement jeunes et, bien que la plupart d'entre eux fussent déjà anciens dans leur commandement, ils n'atteignaient pas la cinquantaine.

Soult avait quarante-cinq ans. Sa vie est trop connue pour qu'il soit nécessaire de la raconter ici. Contentons-nous de rappeler que son caractère n'était pas à la hauteur de ses indubitables qualités militaires, dont la principale, au jugement de Napoléon, était celle de grand manœuvrier. Esprit étroit, d'une instruction et d'une éducation incomplètes, il avait une ambition excessive qui lui fit espérer un moment le trône de la Lusitanie. Ses rapines, au cours de ses commandements, sont légendaires. Enfin, bien qu'ayant de lui l'opinion la plus haute, il fut le plat adulateur de tous les pouvoirs, et, d'après Saint-Chamand[1], son aide-de-camp, il était fort petit garçon devant sa femme, une Allemande, protestante, dont, de son côté, Napoléon, dans le *Mémorial de Sainte-Hélène,* dépeint les allures autoritaires.

La conduite de Soult dans cette campagne de 1813-1814 a été diversement appréciée. J'estime que, pour bien la juger, il faut tenir compte autant de l'état d'infériorité de son armée que de la situation politique générale, ainsi que de la mentalité du maréchal.

L'infériorité de ses forces le poussait à la défensive, à ne pas s'engager à fond, au risque de laisser échapper la victoire; tandis qu'au contraire, « Wellington, dit Clerc, mit toujours en ligne jusqu'à son dernier régiment ». Le général anglais, en effet, avait tout intérêt à une bataille décisive le débarrassant de la menace perpétuelle de cette armée des Pyrénées qui seule représentait encore, dans le Midi envahi, tout ce qui restait de la France.

1. *Mémoires du général comte de Saint-Chamand,* 1896, p. 11.

Les exemples de cette règle de conduite de Soult abondent. Citons celui de la bataille d'Orthez, où, dès la veille, son ordre général prévoyait l'éventualité d'un mouvement rétrograde sur Sault-de-Navailles. C'est probablement aussi une des raisons pour lesquelles il n'attaqua pas, au commencement d'août, le corps de Beresford, coupé, pendant trois jours, du reste de l'armée par la rupture du pont de Seilh et qu'il aurait pu détruire, ni, le 10 avril, ce même corps dans son mouvement de flanc si imprudent à travers les marais de la Juncasse, entre l'Hers et les retranchements du Calvinet. Il aurait été obligé d'engager et d'exposer au moins deux de ses divisions, et, malgré les nombreuses chances de succès sur lesquelles il pouvait compter, un insuccès anéantissait son armée, surtout avec la perspective de laisser derrière lui une population plutôt hostile.

A cette raison d'ordre militaire se joignaient d'autres considérations. D'abord, certaines instructions de l'Empereur, qui, espérant que le traité de Valençay serait ratifié par la régence espagnole, et que Ferdinand, rentré en Espagne, renverrait les armées étrangères, avait prescrit, au début de la campagne, au maréchal de ne laisser qu'un rideau de troupes et d'amener son armée sur la Loire (Lettre au Ministre du 14 janvier).

Plus tard, Soult, qui sentait crouler l'Empire et voyait toute la France envahie, estima peut-être, comme le fit Bazaine en 1870, que sa présence à la tête de la seule armée française, restant à peu près intacte, lui donnerait une situation prépondérante au moment où se règlerait le sort du pays.

Le caractère du maréchal, son ambition sans limite et sans scrupules, les précédents connus de ses visées monarchiques en Portugal, de sa cour royale en Andalousie[1] per-

1. « Il paraissait, dit Fée (*Souvenirs de la guerre d'Espagne*, p.135), être plutôt le roi du royaume d'Andalousie qu'un simple lieutenant de l'Empereur. Jamais monarque ne s'entoura de plus de majesté, jamais cour ne fut plus soumise que la sienne. Comme le Jupiter d'Homère, il faisait trembler l'Olympe d'un mouvement de sa tête.

mettent de ne pas rejeter complètement cette hypothèse.

Comme on le sait, même après la sanglante bataille de Toulouse qui l'obligea à la retraite vers le Lauraguais, il réussit à se conserver une armée que l'ennemi dut respecter; mais la reconnaissance des Bourbons par les alliés, ainsi que par Paris et par une grande partie de la France, l'obligea à suivre cet exemple et à se borner à un rôle secondaire.

Soult avait sous ses ordres trois futurs maréchaux de France : Reille, Clausel et Harispe, un Basque, qui, chargé de soulever les montagnards de son pays contre l'envahisseur, n'y réussit que médiocrement, Drouet d'Erlon, « le comte d'Erlon » ainsi que sa médiocrité comme général le faisait nommer par tous (Thiébaut), Maransin, Villate, Darricau qui réussit encore moins avec les Landais, ses compatriotes, que Harispe avec les Basques, Darmagnac, très populaire à Toulouse, sa ville natale, Taupin, dont l'ardeur irréfléchie nous enleva, le 10 avril, à la redoute de Sipière, le succès que nous tenions dans nos mains et qui s'y fit tuer à la tête de ses troupes, Pierre Soult qui commandait la cavalerie, mais dont les talents, dit Clerc, n'étaient qu'un bien modeste reflet de ceux du maréchal, son frère, Berton commandant une des brigades de cavalerie, lequel fut guillotiné, en 1822, comme chef du complot dit de Saumur, Vial, commandant l'autre brigade, qui, le 8 avril, après une reconnaissance vers Fenouillet, où il semble n'avoir rien vu des 50,000 ennemis qui venaient de traverser la Garonne à Seilh tout près de là, laissa surprendre, à Croix-Daurade, les cavaliers débandés et plus ou moins ivres de sa brigade par le 18e hussards anglais [1], le colonel du génie Michaux

Un officier estimable, le général Godinot, auquel il adressa des reproches au retour d'une expédition malheureuse, se brûla la cervelle, n'ayant pu supporter le ton avec lequel il les lui fit. »

1. « Il ne fallut rien moins, dit Lapène (p. 359), que l'agilité et la bravoure de la brigade Berton et spécialement du 2e hussards pour empêcher que la brigade Vial ainsi que Soult et son état-major, qui se trouvaient sans défiance dans le village, ne fussent pris ou écharpés. »

qui avait déjà organisé la défensive des 53 kilomètres de lignes fortifiées de la Nivelle et qui transforma, en moins de huit jours, par la seule main-d'œuvre des troupes, la ville de Toulouse en un vaste camp retranché de trois lieues d'étendue, travaux dont le développement et la rapidité d'exécution excitèrent l'admiration de *Wellington*.

Nous n'insisterons pas sur l'histoire bien connue de ce dernier qui avait alors quarante-cinq ans, comme Soult son adversaire. Bornons-nous à rappeler qu'après s'être distingué aux Indes et avoir fini par reprendre le Portugal et l'Espagne aux armées françaises, il fut le rival heureux de Napoléon à Waterloo et devint, à la fin de sa vie, l'objet d'un véritable culte de la part du peuple anglais.

Le lieutenant Gleig du 85e régiment d'infanterie anglaise, a, dans ses souvenirs intitulés « le Subalterne », tracé un portrait plein de vie de Wellington rencontré au cours d'une marche vers la frontière française : « Maigre, dit-il, bien proportionné et de taille moyenne, il avait à peine passé le printemps de la vie. Il était vêtu d'un habit gris uni, boutonné jusqu'au menton, il portait un chapeau à claque recouvert de toile cirée, des culottes grises, des jambières bouclées sur le côté et un léger sabre de cavalerie. Nous avions dans nos rangs beaucoup de vieux soldats qui avaient servi en Espagne dans la dernière campagne, ils reconnurent aussitôt leur ancien général et se mirent à crier : « Douro! Douro! » allusion familière au passage du Douro et à la surprise de Soult à Oporto, qui avaient fait créer Wellington baron de Douro. « Ce cri fut suivi de hurrahs répétés et il répondit en ôtant son chapeau et en s'inclinant. Rien en lui ne semblait indiquer une vie dépensée dans les fatigues et les travaux pénibles; ses joues, quoique halées par le soleil, brillaient des teintes roses de la santé et le sourire de satisfaction qui s'épanouissait autour de sa bouche disait plus clairement que des paroles combien il se sentait parfaitement à l'aise. » De son côté, Woodberry dit du feld-maréchal (p. 62): « C'est certainement un homme fort extraordinaire... Le matin qui

suivit la retraite de Burgos aux cantonnements actuels de l'armée, il commanda les chiens et chassa avec eux. Ses vêtements sont toujours très simples, et il jure, comme un troupier, à la plus petite contrariété. »

Wellington avait sous ses ordres *Hill*, qui fut plus tard, comme lui, commandant en chef de l'armée anglaise, l'Ecossais *Picton*, tous les deux très aimés de leurs soldats malgré les rigueurs de leur discipline; *Beresford*, maréchal au titre portugais, dont l'offensive hardie décida de l'issue de la bataille du 10 avril, *Brisbane*, blessé aux Ponts-Jumeaux et fort connu dans la suite comme astronome, deux Espagnols : *Freyre*, assez apprécié du feld-maréchal et *Morillo*, ancien pâtre, puis chef de bande, signalé plus tard par ses cruautés dans l'Amérique du Sud et par ses trahisons de tous les partis.

Wellington avait parmi ses aides de camp le jeune *Fitzroy-Somerset*, amputé, l'année suivante, à Waterloo, et qui, sous le nom de *lord Raglan*, commanda, en 1854, les forces anglaises en Crimée, dans une des phases de l'entente cordiale, cette étiquette fallacieuse sous laquelle l'égoïsme insatiable et la foi punique de l'Angleterre ont tant de fois dupé le candide Français. Le chef du quartier général du feld-maréchal était un Français de vingt-cinq ans, *le duc de Gramont et de Guiche*, devenu, l'année suivante, colonel, aide de camp du duc d'Angoulême et dont la famille nous donna le déplorable ministre des Affaires étrangères de juillet 1870.

ARMEMENT.

L'infanterie française se servait encore *du fusil à pierre* du modèle de 1777, dont la portée utile ne dépassait guère 150 mètres et plus communément 100 mètres quand actuellement notre Lebel à répétition, avec une portée maxima de 3,200 mètres, peut donner un tir satisfaisant jusqu'à 500 mètres.

On comptait alors environ un raté sur cinq à sept coups

dans les meilleures conditions de temps; au moindre brouillard mouillé et surtout dès la première pluie, il devenait impossible de faire feu. Ces fusils s'encrassaient rapidement et l'on devait fréquemment épingler la lumière pour avoir la communication entre la charge et le bassinet. Aussi les soldats agrandissaient-ils beaucoup cette lumière pour éviter son obstruction. De plus, avec des fusils à lumière ainsi agrandie, après avoir versé la poudre dans le canon et laissé glisser la balle par-dessus, on frappait fortement la crosse à terre, en inclinant le bassinet vers le bas. Il n'était plus nécessaire de bourrer avec la baguette ni même d'amorcer, une partie de la poudre entrant ainsi par la lumière dans le bassinet : il suffisait d'armer le chien pour faire feu. Avec ce mode de chargement, très usité des vieux soldats, on arrivait à tirer jusqu'à six coups par minute au lieu de deux ou trois. Mais aussi un pareil tir ne pouvait avoir aucune précision.

Les autres armes, *mousqueton de cavalerie*, *pistolet*, d'un calibre un peu moins fort, tiraient la même balle et avec la même cartouche dont on rejetait le quart de la poudre pour le mousqueton ou la moitié pour le pistolet. Le fantassin saignait même souvent la cartouche de son fusil pour éviter en partie la violence du recul.

Le soldat français de cette époque tirait mal en général et visait peu. Les vieux soldats utilisaient souvent la portée maxima de leur arme (900 à 1,000 mètres) en l'inclinant à 35° et, la balle faisant une courbe, ils pratiquaient ainsi du tir indirect. « Les Français, dit l'Allemand Decker, en 1810, sont passés maîtres dans ce genre de tir et c'est pour cela qu'il arriva souvent qu'ils nous blessèrent des hommes, alors qu'il nous était impossible de découvrir même l'endroit d'où le coup était parti [1]. »

La lourde charge (au moins 60 livres [2]) que portait le

1. *Die artillerie fur allen Waffen* (*in* Dumas), p. 275.

2. Comprenant le sac, le fourniment, la giberne et les cartouches, le fusil, le sabre, la capote, les dix jours de biscuit et les quatre jours de pain. (*Journal du général Foy,* 10 sept. 1810.)

soldat du premier Empire ne concourait pas à améliorer son tir.

L'artillerie de campagne que Soult, à son arrivée à Toulouse, fit compléter à six pièces par division[1], avait des canons des calibres 12, 8, 6 et 4 (poids du boulet rond qu'elles tiraient en principe), ainsi que des obusiers de 6 pouces. La limite extrême de ses portées pratiques était de 500 mètres pour le 4, de 800 mètres pour le 8 et de 900 mètres pour le 12. Les bonnes portées de tir à mitraille (boîte à balles) étaient de 400 mètres pour le 4 et de 600 pour le 12. Aussi ce tir jouait-il un rôle important[2].

Les pièces et les caissons étaient très lourds, surtout pour les routes de cette époque, et, sauf la pièce de 12 qui en avait six, n'étaient attelées qu'à quatre chevaux. Les roues étaient munies de bandages interrompus qui, par le ciel brûlant du Midi, perdaient leurs clous et tombaient; alors les roues faisaient chapelet. Aussi des ouvriers étaient-ils répartis, tout le long de la colonne, avec des fiches en bois, des clous et un marteau pour remédier immédiatement à ces inconvénients. Les trains étaient dépendants, à tournant limité et la mise en batterie longue et pénible. Aussi ne manœuvrait-on guère, surtout en retraite, qu'à la prolonge, câble de 8 mètres environ reliant l'avant-train à l'affut; mais ce procédé, avantageux pour la rapidité du tir, fatiguait beaucoup le matériel et l'attelage. Et nous voyons parfois Soult obligé de faire traîner son artillerie par des attelages de bœufs (ordre de Rabastens du 4 mars, archives de la guerre)[3].

1. Plus deux pièces au parc et deux batteries de montagne disponibles.

2. Actuellement, notre pièce de campagne ordinaire, le 75, tire à une portée maximum de 8,500 mètres et une distance moyenne de combat de 2,500 mètres à 4,000 mètres.

3. Ces attelages primitifs ont même parfois traîné de brillants équipages, comme le raconte Saint-Chamand (p. 106) : « Nous étions quatre aides de camp dans la grande berline du maréchal Soult. Dans un village, nous ne pûmes partir qu'avec un attelage de huit vaches et il était plaisant de voir cette belle voiture, avec les armes des maréchaux de France sur les panneaux et remplie d'officiers richement habillés,

Le tir de cette artillerie était souvent bien défectueux. A Vera, au passage de la Bidassoa par Clausel, « les premiers obus de sa propre artillerie, écrit Gleig, tombèrent au milieu de son infanterie, aux applaudissements ironiques et joyeux des soldats anglais postés sur l'autre rive. »

Il y a lieu de rappeler qu'à la suite des grandes pertes d'artillerie qui avaient été faites, surtout à Vitoria, on avait dû reconstituer les batteries avec des pièces de toute espèce, même des pièces étrangères conservées dans les arsenaux de la région.

En plus de l'artillerie de son armée de campagne, Soult arma les trois lignes de défense de Toulouse avec des pièces de position fournies par les réserves de l'arsenal et des magasins d'artillerie de la ville. Les anciens remparts et le mur d'enceinte en particulier reçurent des canons de 24, de 16, des obusiers et des mortiers à bombe ; de la butte du Jardin-des-Plantes, une pièce de 24 enfilait le secteur compris entre Saint-Agne et le pont des Demoiselles. Les ponts du canal, reçurent aussi quelques pièces de fort calibre.

Les redoutes de la première ligne furent surtout armées de pièces de campagne et, sur les hauteurs du Calvinet, le nœud de la défense, un trottoir en planches et madriers fixés au sol permettait de faire circuler ces pièces sur le sol argileux et détrempé par les pluies de la saison.

L'infanterie anglaise était beaucoup plus exercée au tir que la française. Son fusil était plus lourd et d'un calibre plus fort. En outre, l'armée alliée comprenait des compagnies franches, armées de carabines (*rifles*) composant le

attelée de huit maigres vaches et conduite par quatre paysans gascons armés de longs bâtons ferrés. »

Les bœufs servaient même au transport des troupes envoyées par Soult à Napoléon. « Notre division, dit Sébastien Blaze, partit d'Orthez sur des charrettes traînées par des bœufs. Il semble d'abord que cette manière de voyager ne convient guère à des troupes qu'on voulait faire arriver en poste. Mais les soldats allaient nuit et jour, n'éprouvaient aucune fatigue, et la continuité de la marche faisait qu'ils avançaient avec une certaine rapidité. » (*Mémoires d'un aide-major*, *in* Dumas, p. 313.)

5e bataillon du 60e, Royal rifles, à dix compagnies, les trois bataillons du 95e dit Rifle-Corps à trente compagnies, le bataillon de Brunswick-Œls (allemand) à douze compagnies et les chasseurs britanniques.

L'infanterie portugaise comptait onze bataillons de caçadores également armés de carabines. Chaque brigade était dotée en principe de deux compagnies de rifles, parfois davantage. La division légère d'Alten, qui concourut à la sanglante attaque des Ponts-Jumeaux, comptait le 95e tout entier plus deux bataillons de caçadores.

Les compagnies du 60e étaient armées de la carabine Baker, de vingt balles à la livre, qui devait être chargée à coups de maillet. « Les hommes, comme ceux des autres compagnies de rifles, étaient choisis parmi les meilleurs tireurs, écrit Soult au Ministre, ils font le service d'éclaireurs et, dans les affaires, il leur est expressément recommandé de tirer de préférence sur les officiers et particulièrement sur les chefs et les généraux. Aussi, les pertes en officiers que nous éprouvons sont si considérables que, dans deux affaires, ils sont ordinairement tous hors de combat. » (A. G.).

« Le vrai rifle ne doit jamais faire feu sans être sûr de son homme », est-il dit dans l'ordre du régiment, à son embarquement pour la Péninsule, reproduit dans l'historique du cinquième bataillon du 60e par le colonel du régiment sous le titre de « Celer et Audax [1]. »

Les *batteries d'artillerie de campagne* étaient composées de cinq pièces de 6 et un obusier. Tout ce matériel était remarquable par son exécution. Cette artillerie était d'une mobilité extrême et surprit beaucoup nos généraux par la rapidité de ses manœuvres. Les Anglais se servirent pour la

1. Marbot indique comme cause principale de nos revers en Espagne l'immense supériorité de la justesse du tir de l'infanterie anglaise, supériorité provenant de très fréquents exercices de cible et beaucoup aussi, ajoute-t-il, dans sa formation sur deux rangs au lieu de trois; dans l'infanterie française, les hommes du deuxième rang, pressés entre le premier et le troisième, tirant presque tous en l'air, et le troisième rang ne pouvant ajuster l'ennemi, que lui cachaient les deux premiers (t. II, p. 483).

première fois dans une action générale, à la bataille de Sarre du 10 novembre 1813, des obus à balles inventés par le colonel anglais *Shrapnel* dont le nom sert souvent à les désigner. L'effet moral et matériel de ces projectiles fut considérable.

Ils se servirent aussi pour la première fois, au cours de la campagne d'Espagne, des *fusées, dites à la Congrève,* du nom du capitaine qui les introduisit en Europe des Indes, où, paraît-il, Tippoo-Sahib en avait usé contre les Anglais.

Ces engins, que certains auteurs ont confondus avec les Shrapnels, étaient composés en principe d'une cartouche en tôle remplie de balles, entre lesquelles on avait tassé de la poudre. Elles étaient munies, comme les fusées d'artifice, de baguettes de direction et étaient lancées ordinairement sur des chevalets. Certaines contenaient des matières incendiaires. Elles inspiraient une grande appréhension que signalent les historiens locaux de la bataille de Toulouse[1].

LES UNIFORMES.

Tout le monde connaît les *uniformes de campagne du premier Empire :* la grande capote bleu de roi[2] sur laquelle

1. Leur inventeur, ce nouveau Prométhée qui semble avoir ravi le feu du ciel pour armer sa nation », écrit Duplan. « Surtout, ce qui exaspérait les esprits des habitants, dit de son côté le commandant Bial, c'était l'expectative de voir le ciel toulousain sillonné en tous sens par les fusées à la congrève, invention qu'ils se représentaient comme diabolique. Ils voyaient, ils entendaient déjà ces serpents de feu s'entrecroiser sur leurs têtes, pénétrer dans les maisons par les fenêtres, siffler, détonner, répandre partout la terreur, l'incendie et la mort. » A Leipsick, l'armée prussienne avait un escadron de fuséens anglais et à Waterloo une compagnie de canonniers manœuvrait avec des fusées. Depuis lors, nous avons inventé des engins cent fois plus terribles et l'on ne paraît plus s'être servi des fusées à la congrève depuis le siège de Sébastopol.

2. Rappelons que c'est pendant la guerre d'Espagne, dont le climat exigeait des soins particuliers pour la santé du soldat, que la capote devint le vêtement de l'infanterie française. (Brice et Bottet, *Le corps de santé militaire*, 1907, p. 213.)

se croisaient les larges buffleteries blanches ou noires supportant la vaste giberne et le sabre-briquet, le pantalon de même couleur, les guêtres de couleur ou blanches [1], le shako monumental surmonté du pompon ou de l'immense plumet de grande tenue, le *blockhaus*, comme on l'appelait, qui, sous sa coiffe de cuir, renfermait mouchoir, pipe, tabac et même parfois les brosses et le savon; le tout un peu égayé par les épaulettes rouges, jaunes ou vertes, ou bien par les signes distinctifs de l'artilleur, du soldat du génie et des autres spécialités.

En fait de cavalerie, l'armée de Soult n'avait que des chasseurs à cheval (6 régiments) et un régiment de hussards (le 2e, ancien Chamboran). Les chasseurs étaient en vert, avec collet et parements rouges, et les hussards en dolman marron et pantalon bleu clair. Certains portaient encore l'ancien colback fourré, la plupart le haut shako cylindrique ordinairement recouvert de toile cirée.

L'armée alliée était bien plus bariolée : l'infanterie anglaise avait *l'habit rouge* bien connu : l'usage de poudrer les cheveux n'avait été aboli que depuis 1808 et les sergents portaient encore parfois la hallebarde.

Les « rifles » du 60e étaient vêtus de drap vert à retroussis cramoisis et portaient la moustache, les autres troupes anglaises étaient généralement rasées. Les carabiniers du bataillon de Brunswich-Œls, dont nous avons parlé, avaient un uniforme noir à brandebourgs et un gros shako garni sur le devant d'une tête de mort avec deux os entrecroisés et surmonté d'un plumet retombant. Nous avons retrouvé cet uniforme de croque-mort, sans grande modification, dans le contingent de Brunswick de l'armée allemande de 1870. Les régiments écossais portaient la coiffure garnie de plumes, et le *kilt* à carreaux ou jupe nationale des Highlanders, avec les jambes nues, qui excitèrent probablement la curio-

1. « Je me suis amusé, écrit Woodberry des avants-postes d'Hasparen, le 4 février 1814, à regarder la revue des troupes françaises passée par le général Harispe. On y voyait environ 3,000 hommes en bel ordre, bien vêtus, tous avec des guêtres blanches. »

sité des charmantes Toulousaines, loin de les scandaliser, comme l'affirme Duceré, pour ses belles compatriotes de Bayonne.

Dans la cavalerie figurait une brigade de grosse cavalerie allemande, les dragons-guards de Ponsonby; le reste était des dragons légers et des hussards.

Les dragons légers avaient un uniforme très coquet : vestes à brandebourg, casques brillants à grosse chenille et à plumet, culottes collantes et bottes à gland. L'élégance de leur habillement et la tournure svelte des hommes et des chevaux les avaient, dit Duceré, fait appeler « Lindors » par les soldats français pendant les guerres de la Péninsule.

Quant aux hussards, ils étaient merveilleux, du moins de l'avis du lieutenant Woodberry qui en était et qui décrit minutieusement leur culotte de peau blanche, leur veste soutachée, aux couleurs éclatantes, variées suivant les régiments, avec la ceinture à trois rangs de nœuds dorés, la sabretache d'argent, le colback avec flamme et plumet et la pelisse flottante sur l'épaule[1].

Les *Portugais*, comme on l'a vu déjà, faisaient partie des divisions anglaises : ils étaient habillés de bleu et avaient

1. Le journal du lieutenant Woodberry, ce hussard de vingt-deux ans, dont la fatuité est d'une naïveté attendrissante, est émaillé de récits de conquêtes féminines et des succès que lui valait son bel uniforme. A Olite, en Espagne, il parle à travers une cloison aux nonnes d'un couvent (p. 102) : « Je leur ai fait comprendre, dit-il, que je suis hussard et qu'en Angleterre nous faisons l'orgueil du beau sexe; cela n'a pas paru les étonner du tout. » Plus tard, aux environs de Toulouse (p. 185) : « A Saint-Lys, où nous avons passé, il y avait quantité de jolies femmes; elles paraissent charmées de voir des hussards anglais. A Faleyras, je fus joliment reluqué, les gens s'ébahissaient devant mon bel uniforme et criaient : « Superbe, magnifique ! » A Montignac (p. 239), les paysans nous mangeaient des yeux : ils disent que nous sommes beaux et nous font des compliments sans fin. » D'ailleurs, en bon Anglais qu'il est, Woodberry se vante de même des réceptions aux longues séances de buverie d'où l'on est ramené, « bestialement ivre » et, d'autre part, le jeune hussard parlant d'une danseuse de l'Opéra de Lisbonne : « Je n'en verrai sans doute jamais une meilleure ni une plus indécente, dit-il. Elle a tout à fait offensé ma pudeur. »

des fusils anglais. L'infanterie était coiffée de shakos étroits en pain de sucre surmontés d'un immense plumet; quant aux caçadores ils portaient un gros shako de la forme du blockhaus français, mais avec un plumet en flamme et des fourragères tombant sur le côté.

Les *Espagnols*, mal payés et n'ayant pas reçu d'habillement depuis deux ans, étaient souvent en guenilles. Larpent[1], qui voit défiler devant lui le corps de Morillo, dit de ses soldats : « L'équipement et l'armement étaient en bon état; les hommes étaient vêtus d'une sorte de jaquette de flanelle et de pantalons quelques uns déchiquetés; çà et là un homme nu pieds, mais très peu. Tous avaient de bonnes capotes dans le genre français et les officiers, généralement montés, avaient un aspect plus respectable que d'habitude; ils avaient de beaux sapeurs, de beaux grenadiers et étaient armés de bons fusils anglais, plus brillants que les nôtres, car ils étaient probablement plus neufs. » Le jaune et le rouge faisaient le fond des couleurs de leurs uniformes. Les grenadiers portaient, en général, le bonnet à poil et le reste de l'infanterie le gros shako des troupes françaises. Rappelons que beaucoup de ces troupes espagnoles avaient fait partie de l'armée de Joseph[2], où servaient des officiers français, de là, leur « genre français », comme dit Larpent[3].

1. *Private Journal of Larpent.* Larpent était président de la cour martiale dans l'armée anglaise. Il fut fait prisonnier le 1er septembre 1813 et interné à Bayonne.

2. D'après Marbot, les prisonniers espagnols, au lieu d'être envoyés en France, étaient habillés et armés par Joseph, auquel ils restaient fidèles jusqu'au premier revers; ils désertaient alors et rejoignaient leurs compatriotes insurgés; repris en guenilles, Joseph les faisait promptement rhabiller et les reversait dans des régiments joséphins, où ils recommençaient le même manège. « Plus de 150,000 hommes, dit Marbot, ont passé d'un parti à l'autre. Aussi les Espagnols avaient-ils nommé Joseph le grand capitaine d'habillement. »

3. Les guérillas qui composaient une partie des troupes opposées aux Français mais qui ne figurèrent point dans l'armée devant Toulouse étaient encore bien moins correctes. Gleig en rencontra un jour une troupe de cavalerie, qu'il décrit : « C'étaient des guérillas habillés, armés et montés de la façon la plus disparate; quelques-uns étaient vêtus d'une jaquette verte et coiffés de chapeaux rabattus ornés de

Tous ces uniformes, tant chez les Français que chez les alliés, avaient été usés par les marches, les combats, les nuits de bivouac non discontinuées depuis tant de mois, tant d'années même.

L'armée de Soult manquait surtout de chaussures. Le 10 mars, le maréchal écrivait au Ministre qu'il avait deux à trois mille hommes qui étaient entièrement pieds nus et il autorisait les généraux commandant les divisions à « requérir dans les communes où ils passent ou qui seraient à leur portée, des souliers pour être distribués aux soldats qui en manquent entièrement, les communes devant en être indemnisées par la suite. » (Dumas, pp. 463 à 472). En arrivant à Toulouse, il vida les magasins d'habillement pour remédier, dans la mesure possible, à cette misère.

« Les uniformes, dit Lawrence[1], confectionnés au fur et à mesure des besoins au moyen de draps de rencontre très souvent de couleur brune, se confondaient à ce point, sous la poussière d'Espagne, dans les armées opposées que, pour se reconnaître, les Espagnols alliés portaient à Vitoria, par ordre de Wellington, un brassard blanc au bras gauche.

ÉQUIPEMENT. — ALIMENTATION. — INTENDANCE.

Nous avons vu quelle était la *lourde charge* (*60 livres*), que, d'après le général Foy, portait le soldat français habitué, surtout depuis ses marches en retraite, à se suffire à lui-même, à se passer de convois et de bagages. Les officiers eux-mêmes n'étaient pas mieux partagés. Ceux d'infanterie, dont la plupart avaient été montés dans les guerres d'Espagne, furent forcés de faire leur service à pied, leurs rations

longues plumes, d'autres avaient des casaques bleues et un grand nombre portaient des cuirasses et des casques d'airain, dépouilles probables d'ennemis égorgés. » Les guerilleros espagnols, dit de son côté Woodberry, sont vêtus les uns avec des habits, des bottes et des chapeaux français, les autres avec de vieux uniformes anglais. »

1. *Mémoires d'un grenadier anglais*, cité par Dumas, p. 188.

de fourrage ayant été supprimées (Lapène). Pour tout bagage ils portaient sur leurs épaules un petit sac de cuir comme le dernier de leurs soldats et souvent ils n'avaient pour vivre que ce qu'ils devaient à l'affection de ceux-ci (Ducéré)[1]. « Le soldat anglais, au contraire, dit Foy, ne porte jamais avec lui du pain pour plus de trois jours; il ne suspend pas à son dos les marmites et les gamelles; ces ustensiles de cuisine sont chargés sur les bêtes de somme. D'autres animaux de bât portent les équipages du corps, les tentes et le menu bagage des officiers, ainsi que les provisions de table et la vaisselle plate des généraux. Le dernier sous-lieutenant emploie à son service personnel plusieurs chevaux et plusieurs soldats. » Gleig, simple lieutenant, énumère les vêtements indispensables, selon lui, qu'il est obligé d'emporter : il en remplit deux porte-manteaux qui sont le chargement d'une mule. Woodberry, le beau hussard, dit que bien que son bagage pèse près de 400 livres, sa mule et son poney le portent facilement. En outre, ces officiers, qui étaient groupés par deux, trois ou quatre, suivant leurs affinités, pour leur nourriture, avaient un petit convoi et un personnel spécial à cet effet.

Je ne parlerai pas *du luxe des officiers de haut grade :* les généraux anglais vivaient en grands seigneurs et les généraux français, comme Soult et Marmont, en avaient fait autant dans la période florissante de leur séjour dans la Péninsule.

Rappelons seulement la meute de Wellington[2] et celle de lévriers du général Stuart que Woodberry mène à la chasse en Portugal. L'état de guerre n'empêchait pas non plus les courses de chevaux pour lesquelles les Anglais sont si pas-

1. Ducéré, *Le blocus de Bayonne en 1814*, 1900.

2. Wellington continuera à se faire suivre de sa meute pendant toute la campagne de 1813-1814. Dumas (p. 447) note qu'à Saint-Sever, en mars 1814, « Wellington logeait chez le maire M. de Toulousette; il avait grand train de maison et souvent une trentaine de personnes à table, y compris le duc d'Angoulême. Sa meute de chasse, de 30 ou 40 chiens, était dans une métairie, près de Saint-Sever. »

sionnés; ils en firent au cours de la campagne de 1813-1814, de même que l'année suivante en Belgique. Woodberry rappelle qu'il assistait à l'une de ces courses militaires à Schendelbeke, à quelques lieues de Waterloo, le 14 juin, quatre jours avant la bataille.

Les officiers anglais appartenaient souvent à des familles riches et recevaient d'ailleurs, comme nous le verrons, de fortes soldes et de sérieuses indemnités.

Un certain nombre *de femmes* suivaient l'armée, mêlées à la troupe avec leurs enfants. « Depuis quelque temps, dit Ducéré, chaque bataillon anglais a la permission d'avoir avec lui soixante femmes. » Ces femmes, anglaises pour la plupart, ou espagnoles, avaient pour office, comme celles qui accompagnent nos tirailleurs sénégalais, de préparer le repas des soldats en leur conservant autant que possible leur cuisine nationale et de leur tenir en état leurs effets. Gleig, frappé de leur indifférence au moment du combat, l'explique en ajoutant : « Elles sont sûres d'avoir autant de maris qu'elles en veulent choisir et peu d'entre elles restent longtemps veuves tant cette classe de femmes est favorisée[1]. »

Dans l'armée française, *les femmes*, espagnoles pour la plupart et illégitimes, que la crainte de leur compatriote au moment de la retraite ou l'amour, en des temps plus heureux, avaient attachées à des militaires, avaient depuis longtemps disparu. Soult n'y tolérait même plus la sienne ou plutôt priait l'ordonnateur en chef Mathieu-Faviers d'empêcher Mme Soult de venir le rejoindre et de la diriger sur Auch et éventuellement sur Toulouse (Lettre du 14 février 1814). Ces femmes, d'ailleurs, ne rendaient pas les mêmes services que celles de l'armée anglaise. D'après Ducéré, le nombre de ces femmes à l'armée, après Vitoria, montait à plus de

1. Leur intervention était parfois fâcheuse : « Un homme a été traduit en conseil de guerre, dit Woodberry, pour avoir perdu sa culotte et il aurait subi ce matin sa punition si sa femme n'était venue avouer que c'était elle qui l'avait vendue. J'ai entendu parler de femmes qui portent la culotte mais pas encore de femmes qui la vendent. »

douze mille. Quelques-unes portaient le costume civil masculin ou étaient vêtues en militaire. On les obligea à rester sur les derrières de l'armée et à ne point passer l'Adour.

Le *confort* auquel étaient habitués les soldats anglais leur faisait difficilement supporter les privations auxquelles ils étaient parfois forcés. « J'entendis plusieurs fois, dit un de leurs officiers, maudire les portions de bœuf coriace, de riz gâté, de rhum mêlé d'eau et de vieux biscuit qu'on nous distribuait. » (Ducéré).

Les fonctions de l'intendance et de l'administration de l'armée anglaise étaient remplies par des *commissaires* hiérarchisés entre eux. Ils étaient peu estimés : « Les commissaires, dit Woodberg, payent les habitants pour les rations fournies avec des billets sur le trésorier-général, à soixante ou quatre-vingt-dix jours de date. Ces pauvres gens ne comprennent rien à ces billets et le commissaire passe quelques jours après et les rachète pour la vingtième partie de leur valeur réelle. Je suis sûr du fait... » Picton, dit-il ailleurs, fit chercher le commissaire général de sa division et lui dit : « Monsieur, je vois que vous avez négligé, à plusieurs reprises, de fournir des rations à la division; en ce moment même les hommes n'ont pas encore reçu la ration d'hier. J'ai à vous dire que si elle n'est pas distribuée cet après-midi je vous ferai lier et fouetter devant la division. » L'autre essaya de donner des motifs, mais Picton le fit mettre à la porte. Le commissaire distribua alors aussitôt les rations et courut se plaindre à lord Wellington. Sa Seigneurie l'écouta et lui dit : « Il vous a réellement menacé de vous faire fouetter? — Oui, mylord. — Eh bien, allez à votre service et fournissez régulièrement les provisions à la division ou, pardieu! il est homme à vous tenir parole! »

Les *troupes espagnoles* ne recevaient que la moitié de la ration des soldats anglais, le gouvernement espagnol ne s'en occupant guère, et Wellington écrit qu'aux avant-postes « elles étaient réduites à piller des noix et des pommes pour vivre ».

Les *Portugais* n'avaient aussi, dans le principe, que la

demi-ration ; mais Wellington, voyant qu'ils étaient devenus de bons soldats et se battaient bien, les fit traiter comme les troupes anglaises.

Nos soldats de Soult auraient bien souvent fait leurs délices de ces rations dont se plaignaient les Anglais. Le *système des réquisitions en nature* avait été adopté par le gouvernement, et trente départements du sud et de l'ouest de la France devaient fournir à l'armée les subsistances nécessaires. Des dépôts de matériel et d'approvisionnements avaient été établis en différents points par l'ordonnateur en chef Mathieu-Faviers[1]. Un des plus importants était à Dax ; mais presque tous ces magasins, ainsi que les convois qui suivaient l'armée, étaient successivement tombés entre les mains de l'ennemi, et l'on ne vivait plus, pour ainsi dire, qu'au jour le jour ; aussi la maraude avait-elle beau jeu.

« Comme dans les marches, dit un ordre de Soult de Rabastens le 4 mars (Dumas, p. 466), les distributions ne peuvent être régulièrement faites, MM. les lieutenants-généraux feront placer autant que possible les troupes dans les communes qui sont à portée des positions qu'elles doivent occuper, et ils préviendront les maires que les habitants doivent faire en sorte de les nourrir, suivant leur faculté. Lorsque la présence de l'ennemi ne permettra pas d'établir les troupes dans ces communes, même pendant la nuit, il leur sera fait des demandes en subsistances pour être transportées au camp. »

Aussi les populations étaient-elles trop souvent pressurées et pillées par les troupes françaises alors que les alliés achetaient avec ordre et payaient largement ce dont ils avaient besoin.

1. Les fonctions actuelles des intendants étaient en grande partie remplies par les *commissaires de guerres* divisés en commissaires ordonnateurs et en commissaires ordinaires. En outre, le corps des *inspecteurs aux revues* était chargé du recrutement, de la solde, de la comptabilité des corps, de la tenue et de la vérification des contrôles et des revues d'effectif.

TRÉSOR. — DÉPENSES DES ARMÉES. — SOLDE.

L'argent faisait d'ailleurs complètement défaut : les vingt mois de solde, dus antérieurement au 1er juillet 1813, ne purent être payés et furent mis dans une catégorie particulière de la dette publique sous le nom d' « arriéré d'Espagne ».

En plus du décret impérial prescrivant l'usage des réquisitions pour la nourriture de l'armée d'Espagne, un autre spécifia qu'une partie du prix des journées d'hôpital pour les malades et blessés de ladite armée sera payée, dans les départements voisins de la frontière, en bons de la caisse d'amortissement admissibles en payement de domaines nationaux, de même que le prix des denrées requises.

On mettait ainsi, d'un côté, la main sur les biens communaux, et, de l'autre, on payait les contributions en bons donnant droit à l'achat ou au rachat de ces biens, autrement dit en *papier-monnaie* portant intérêt. Ce mode d'opérer que l'Empereur indiquait ne devoir qu'être passager, dans ce moment de crise, surmena les populations du Midi, et les municipalités ne parvinrent que bien difficilement à satisfaire aux besoins et aux demandes (Clerc).

Le Trésor ne pouvant faire de versements, le commerce de Bayonne fit à la Caisse de l'armée épuisée l'avance des fonds nécessaires aux besoins les plus urgents en créant sous le nom de *Caisse patriotique de Bayonne* une réunion de fonds régulièrement organisée et régie par quatre négociants de la ville.

Ce n'est qu'en arrivant à Toulouse que Soult put, grâce aux ressources accumulées dans cette ville, non seulement donner à ses troupes les habits et les souliers dont elles avaient besoin, comme nous l'avons vu, mais rendre de la régularité et de l'exactitude aux distributions de vivres et faire payer deux mois de solde à la troupe, ainsi qu'aux officiers.

La solde de ceux-ci, d'ailleurs, n'était guère élevée et surtout n'avait rien de comparable à celle des officiers anglais.

J'ai retrouvé, dans de vieux papiers, des états de solde émargés à Mayence en 1809, et j'y vois qu'un général de division touchait par mois 416 francs de solde brute sans les accessoires; un adjudant-général, 300 francs; un capitaine, 150 francs; un lieutenant, 91 francs, et un sous-lieutenant, 83 fr. (L'indemnité de logement en garnison était pour le lieutenant de 12 francs par mois). Il touchait donc de solde brute 1,092 francs par an quand l'annuité de cette même solde était de 4,106 francs (164 liv. sterl. 5 shillings) pour le lieutenant Woodberry[1], et qu'ayant été blessé, il reçoit en plus, à titre de gratification, une année de cette solde.

Ces dons en argent étaient fréquents dans l'armée anglaise : Wellington reçut ainsi plusieurs millions pour ses victoires, et, de nos jours, nous avons vu encore des généraux anglais victorieux recevoir de grosses sommes d'argent à titre de récompense nationale.

SERVICE DE SANTÉ.

Sur le rapport de l'ordonnateur en chef Mathieu-Faviers, Soult avait réglé le *service médical de l'armée* par des instructions datées du camp de Bayonne que rappellent, à bien des points de vue, nos règlements récents sur le service de santé.

Les hôpitaux militaires de la région, ainsi que les hôpitaux civils où étaient soignés les militaires, furent classés en 1re, 2e, 3e ou 4e ligne, pouvant contenir 36,000 hommes. Toulouse était placé en 3e ligne et devait contenir 1,500 malades ou blessés.

1. Il recevait encore, entre autres indemnités, une indemnité de bagages. Elle s'est élevée pour deux cents jours à 38 dollars et 4 shillings, soit environ 1 franc par jour.

Les blessés transportables étaient disséminés le plus rapidement possible et les hommes grièvement atteints traités sur place. Un local était désigné à proximité de l'armée pour les blessures légères n'exigeant pas le séjour dans les hôpitaux. Les galeux et les vénériens étaient isolés.

Les mesures nécessaires pour assurer la nourriture et le traitement devaient être prises par les préfets par voie de réquisition : l'administration devait assurer un approvisionnement de médicaments d'au moins quinze jours.

Les médecins militaires devaient être chargés, autant que possible, du service des hôpitaux, qui ne devait être fait seulement, à défaut de ceux-ci, par les médecins civils. Les élèves en médecine et en pharmacie étaient admis à remplir les fonctions de sous-aides, après examen par un jury médical.

Les officiers de santé principaux devaient assumer la responsabilité du service et faire des visites fréquentes dans les hôpitaux.

Les évacuations de blessés ou de malades se firent par les lignes d'étapes, soit sur la route de Saint-Gaudens, soit sur celle d'Auch. Le transport avait lieu par voitures de roulage et par charrettes à bœufs, avec le concours des municipalités[1].

Le général Foy, blessé grièvement le 27 février à Orthez, où une balle de shrapnel lui brisa l'omoplate, fit 1,500 mètres à pied, puis, pansé sommairement par l'aide-major du 75e, 9 kil. 1/2 à cheval, jusqu'à Sault-de-Navailles, où le chirurgien en chef Rapatel lui fit un pansement complet. Les fuyards encombrant le village, il remonta à cheval et fit encore 14 kilomètres pour arriver à Hagetmau. Là, ses grenadiers lui firent un brancard et le transportèrent jusqu'à Barcelonne du Gers (35 kil.)[2]. Le lendemain, il fut

1. Pendant la guerre d'Espagne, on avait été obligé de mettre les ambulances à dos de mulet, de même que l'artillerie. (Brice et Bottet, *Le corps de santé militaire*, 1907, p. 210.)

2. Ce transport à bras des blessés dans les colonnes en retraite fut pratiqué assez souvent à cette époque, soit pour éviter à ces blessés de tomber entre les mains d'un ennemi cruel comme les Espagnols

placé sur une litière à chevaux et dirigé sur Toulouse, où il n'arriva que cinq jours plus tard, le 5 mars, très affaibli par les fatigues de la route et l'impossibilité de se nourrir d'autre chose que de bouillon. Le repos, les soins de Broussais, alors médecin principal de l'armée, amenèrent bientôt une amélioration. La persistance de la fièvre indiquant la nécessité d'une opération, elle fut pratiquée, le 26 mars, par Rapatel qui enleva de nombreuses esquilles, releva l'omoplate enfoncée, mais ne trouva pas le projectile qui probablement n'avait pas pénétré.

Quelques jours après, le 2 avril, le général, étendu sur un matelas dans une calèche, fut envoyé, avant que les Anglais n'eussent intercepté la route, à Cahors, où il arriva le 6.

Toulouse *fut bientôt encombré* de blessés ou de malades. En plus de l'hospice de la Grave, qui contenait plus de neuf cents pensionnaires, de l'Hôtel-Dieu Saint Jacques, qui renfermait quatre cents malades ou blessés et de l'hôpital

et les Portugais, soit pour faire échapper à la captivité des officiers de haut rang comme Marmont aux Arapiles et Foy à Orthez ou d'autres possédant l'affection de leurs soldats comme le capitaine Louis Folley dont parle Dick de Lonlay à l'occasion de cette même bataille d'Orthez (*Notre armée*, p. 902) : « A la défense du village de Saint-Boès, un jeune capitaine de grenadiers du 65e, Louis Folly, à peine âgé de vingt-trois ans, a été grièvement blessé. Il va tomber au pouvoir de l'ennemi, lorsqu'un sous-officier de sa compagnie, le brave sergent Pierrard, l'emporte seul du champ de bataille. Dans cette circonstance, Folly éprouva combien l'estime des soldats est précieuse pour un officier. Hors d'état, par ses souffrances, d'endurer les secousses d'une voiture, il serait resté entre les mains des Anglais... Mais ses grenadiers, par lesquels il a refusé la veille de se laisser enlever, le placent sur une échelle et le portent ainsi à bras l'espace de quarante-cinq lieues. » Ce capitaine Folly avait reçu deux éclats d'obus au bras et à la cuisse. Il avait déjà été blessé en 1809 à Ratisbonne (Dick de Lonlay, p. 591) et en 1813 à l'assaut de Castro (p. 804), où il entra le premier. Il ne mourut qu'en 1871, après avoir traversé, en 1870, dans une cave du faubourg de Pierres, la cruelle période du bombardement de Strasbourg. Il était l'oncle de l'auteur du présent travail qui, d'autre part, avait eu pour professeur de botanique et de matière médicale à la Faculté de Strasbourg, Fée, l'ancien aide-major de l'armée d'Espagne aux « Souvenirs » duquel nous avons fait de si intéressants emprunts. Comme on le voit, une seule génération nous sépare de celle qui a combattu avec Soult à Toulouse.

militaire qui avait quatre cents places dans les mêmes bâtiments qu'aujourd'hui[1], on créa un hôpital temporaire dans la caserne de passage Guibal, au boulevard Lascrosse (aujourd'hui magasin de l'Intendance) pour quatre cents lits, puis, dans le dépôt de mendicité de Saint-Cyprien, pour trois cents lits. On y ajouta, comme ambulances provisoires, l'ancien couvent de la rue de Rémusat, successivement prison et hôtel des postes, l'ancienne manufacture Boyer-Fonfrède, au Bazacle, enfin, l'ancien réfectoire des Jacobins de la rue Pargaminières (Graciette).

La plupart de ces établissements avaient des chirurgiens et des médecins civils, les militaires étant employés avec les troupes de campagne.

Leur nombre, d'ailleurs, avait été bien réduit par les fatigues de la campagne, le feu du champ de bataille et *surtout par les massacres commis par les Espagnols et les Portugais* dans les hôpitaux et les convois d'évacuation.

« Ces bandes, dit Gama[2], pénétrant dans les hôpitaux, peu empêchées par la résistance que leur opposaient les chirurgiens précipitamment transformés en défenseurs de leurs blessés dont ils avaient saisi les armes, y massacraient malades, blessés et ceux qui leur donnaient leurs soins. Très souvent, des évacuations de malades, très faiblement escortées, étaient attaquées par des bandes qui ne laissaient jamais subsister de témoins de leurs actes. On serait étonné, s'il était possible de le connaître, du nombre de chirurgiens qui ont péri dans ces rencontres, non par imprudence, mais dans l'exercice d'un service commandé. Ils subissaient leur destinée non toujours sans un raffinement de torture. »

1. De même qu'il est fait actuellement dans les hôpitaux mixtes, une décision ministérielle d'octobre 1810 avait arrêté avec l'administration des hospices de Toulouse une convention d'une durée de cinq ans donnant à cette administration la gestion de l'hôpital militaire à raison d'un prix de journée de 1 fr. 85 c. par officier et 1 fr. 10 c. par sous-officier et soldat. Les médecins militaires traitants et vingt-cinq sœurs de charité restaient seuls à la charge immédiate de l'administration de la guerre. (Graciette.)

2. Gama, *Esquisse historique du service de santé.*

Fée (p. 283) précise davantage ces horreurs : « Tout ce que les martyrs souffrirent des Romains dans les premiers siècles de l'Eglise, dit-il, les Espagnols l'infligèrent aux Français : écartèlement, mutilation, strangulation lente et graduée, tout fut employé, excepté ce qui par une mort prompte délivre de la vie. Des femmes imitèrent ces crimes. Il en est qui brûlèrent des convois de blessés en poussant des hurlements qui se confondaient avec les cris de leurs victimes. »

« Trois mille cent soixante blessés, arrivés le 2 octobre à Coïmbre, avec l'armée, y furent massacrés le 7, dit Thiébaut. On avait réuni, au moment de la retraite, ces malheureux dans des couvents contigus; on les y avait retranchés et approvisionnés le mieux possible : on avait placé près d'eux 1 sous-inspecteur aux revues, 2 commissaires des guerres, 1 médecin, 22 chirurgiens, 6 pharmaciens, 18 employés, tous partagèrent le sort des blessés. »

Le Maréchal, préoccupé de désencombrer les hôpitaux et, en cas de retraite, d'emmener avec lui le plus grand nombre de blessés pour éviter de les laisser tomber, comme prisonniers, entre les mains de l'ennemi, avait fait organiser un *transport par eau* de Toulouse vers Castelnaudary et le Lauraguais. A cet effet, les magasins et bâtiments de l'administration du quai Saint-Etienne furent requis, ainsi que les bateaux existant sur le canal du Midi, les chevaux pour les tirer, des brancards, de la paille pour garnir les bateaux et des matelas et paillasses pour les blessés graves. (Lettre du commissaire des guerres Gauthier au maire de Toulouse).

Des ouvriers terrassiers des communes voisines avaient été requis pour travailler aux fortifications des redoutes. Ils n'y furent pas employés, ces travaux ayant été, comme on l'a vu, exécutés avec avantage par les troupes. On les mit à la disposition de la garde urbaine pour faire l'office de brancardiers et pour inhumer les morts.

Le 12 avril, jour de l'entrée des Anglais à Toulouse, le maire prévenait ses concitoyens que l'état-major anglais

demandait quinze cents lits complets pour évacuer les ambulances dont l'armée coalisée avait couvert la campagne et les villages des environs. Dans le cas où les habitants ne répondraient pas à cette réquisition, ils étaient prévenus que les malades et les blessés seraient installés dans leurs maisons.

Le 14 avril, la Commission administrative des hospices demanda au régisseur de la manufacture des tabacs *des côtes de tabac* pour en faire des *fumigations*, efficaces, disait-on, pour l'assainissement des hôpitaux encombrés.

Dans le personnel du service de santé de l'armée nous avons déjà cité, à propos de la blessure du général Foy, le chirurgien en chef *Rapatel* et le médecin principal *Broussais*.

Ce dernier, qui avait alors quarante-deux ans, après avoir été volontaire en 1782, sous-officier en Vendée, chirurgien de la marine, était dans l'armée d'Espagne depuis 1808. C'est le fameux auteur de la doctrine de l' « Inflammation considérée comme le phénomène prédominant la pathologie. » Successivement professeur au Val-de-Grâce, puis à la Faculté de Paris, membre de l'Institut, c'était un homme d'une imagination féconde, audacieux et opiniâtre. Il traduisit sa doctrine par une thérapeutique, celle de la saignée locale par les sangsues compliquée de la diète, qui dirigea toute la pratique médicale d'une bonne moitié du dix-neuvième siècle.

Cette simplification pathologique était séduisante, mais bien dangereuse. La mort rapide du premier ministre Casimir Périer emporté par le choléra en 1832, après de nombreuses émissions sanguines de Broussais, son médecin et son ami, porta un grand coup à ce dernier et à sa doctrine.

Le chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu de Toulouse était *Viguerie*, alors âgé de trente-cinq ans, ancien élève de Percy, au Val-de-Grâce. Brillant opérateur, il fut suivi avec assiduité par les chirurgiens de l'armée anglaise qui occupa Toulouse jusqu'au mois de juin. Parmi ces derniers se trouvait *Guthrie* l'anatomiste, qui alors âgé de vingt-cinq ans,

était « Deputy inspector général in charge off all the wounded » et a laissé une relation médico-chirurgicale aussi précise que savante de la bataille de Toulouse à laquelle il avait assisté.

LES TROUPES AU COMBAT.

Bien que les troupes françaises n'eussent plus qu'une partie de leurs vieux et excellents éléments, leurs qualités militaires étaient encore hautement appréciées même de leurs adversaires. « Rien n'est admirable comme l'impétuosité de la première attaque des Français dit le lieutenant Gleig[1]; ils s'avancent d'abord lentement et en silence et, arrivés à un ou deux cents yards[2] du point qu'ils veulent enlever, ils poussent un cri discordant et s'élancent en avant. Ils sont enveloppés par un vrai nuage de tirailleurs qui marchent avec une confusion apparente, mais avec une grande bravoure, et savent mieux que n'importe quelle troupe légère profiter de tous les couverts pour s'abriter. Il est vrai que l'auteur se hâte d'ajouter : « le courage froid des Anglais est tout à fait propre à recevoir ce premier choc des Français. »

Lapène dépeint de son côté la façon de combattre des Anglais : « Selon leur usage, les Anglais prenaient position un peu en arrière des crêtes. La fusillade et le repli de leurs tirailleurs les avertissaient des approches de nos colonnes d'attaque. Leurs feux accueillaient celles-ci au moment où elles paraissaient. Après ce feu ajusté à courte portée contre des assaillants épuisés et rompus par une montée difficile, ils chargeaient ces derniers à la baïonnette et les refoulaient. Leurs tirailleurs poursuivaient seuls et les lignes reprenaient leur position. »

Rappelons qu'en face des tireurs d'élite des Anglais les Français savaient à peine tirer leur coup de fusil et bien

1. *In* Ducéré, p. 46.
2. Le yard a 91 centimètres.

peu viser, opération d'ailleurs en partie accessoire avec la balle de calibre trop réduit pour l'arme en service.

Quant à la cavalerie, ses rencontres débutaient toujours par des échanges de balles de carabine ou de pistolet sans grands résultats d'ordinaire, et suivies parfois de charges où chacun s'attribuait l'avantage.

Comment dans la retraite sur Toulouse nos 2,600 à 2,700 hussards et chasseurs ont-ils pu résister, sans trop d'infériorité, aux 8 à 9,000 brillants cavaliers, dont plusieurs régiments de grosse cavalerie, de Stapleton-Cotton? Lemonier-Delafosse, l'ancien aide de camp de Pierre Soult, nous en donne une explication[1]. « La cavalerie ennemie, dit-il, ne trouvant que des terrains coupés ne pouvait fort heureusement s'y déployer et, comme nous, était contrainte d'agir sur les grandes routes. Notre avantage y fut même remarquable pour notre manière de manœuvrer, bien supérieure à la sienne qu'elle ne voulut jamais changer bien que chaque jour lui en démontrât le vice. L'avant-garde de la cavalerie ennemie, tirailleurs déployés, marchait par pelotons. En arrière de celui de tête, venait un escadron ou deux en colonne. Lorsque son peloton repoussé faisait demi-tour, tout l'escadron accourait en masse pour le soutenir; mais ce mouvement même lui barrait la route et nous donnait le temps de sabrer à outrance. Dans cette agglomération tout coup portait. Chez nous, notre peloton d'arrière-garde était formé sur la route par demi-peloton, laissant libre l'autre moitié du chemin. Si notre peloton d'extrême arrière-garde qui tenait toute la largeur du chemin était repoussé, il avait de l'espace pour s'écouler; de suite le suivant se formait et le remplaçait et ainsi de suite jusqu'au dernier du régiment. »

Des deux côtés d'ailleurs la cavalerie était généralement audacieuse : nous avons déjà parlé de la charge du 18e hussards anglais à Croix-Daurade sur la brigade Vial surprise. Les hussards anglais s'emparèrent d'une centaine d'hom-

1. Dumas, p. 372.

mes et de chevaux et conservèrent le pont de l'Hers qui donna deux jours après, au jour de la bataille, un passage facile à l'armée et spécialement aux divisions de Beresford qui, en enlevant la redoute de la Sipière, décidèrent du sort de la journée. Wellington et son état-major qui se trouvaient sur un monticule près de là [1], levèrent leurs chapeaux et acclamèrent les hussards victorieux. Le colonel Vivian, qui commandait la brigade et qui chargea à la tête du 18e, fut grièvement blessé au bras.

La cavalerie française, de son côté, eut aussi de brillants succès : le 14 mars par exemple, quinze jours seulement après la défaite d'Orthez, la brigade de chasseurs Vial, dans une charge sur la brigade de dragons anglais Fane, près de Rabastens, lui sabra une soixantaine d'hommes et lui enleva de nombreux prisonniers... « le 14e dragons, dit Woodberny, a beaucoup souffert dans cette affaire : plusieurs officiers sont tués ou blessés ou prisonniers; les rapports disent que les hommes n'ont pas suivi leurs chefs et se sont sauvés. »

Le 17 mars, le chef d'escadron Dania, à la tête d'une centaine de cavaliers d'élite, fit un magnifique raid, traversant complètement l'armée anglaise. Parti du bivouac d'Auriac à la chute du jour, il suivit toute la nuit en silence des chemins détournés et arriva, une heure avant le lever du soleil à Hagetmau sur les derrières de l'ennemi, à 50 kilomètres de son point de départ. Occupant toutes les issues, il fit fouiller les maisons, s'empara d'une centaine d'hommes dont six officiers et huit médecins qui rejoignaient l'armée ainsi que de quarante chevaux ou mulets avec des bagages et délivra une douzaine de prisonniers français; puis il regagna son bivouac, le 18 au soir, avec les hommes et objets capturés (Dumas, p. 525).

Dans la retraite sur Toulouse, le 10e chasseurs, laissé le 22 mars en extrême arrière-garde, au delà de Saint-Gaudens

1. Ce monticule est certainement celui de Saint-Caprais, sur la droite de la route de Lyon, après le pont de l'Hers et avant Saint-Jean.

que l'armée vient d'abandonner, est tourné par les régiments anglais qui sont sur le point de s'emparer de la ville et de lui couper la retraite. Il traverse Saint Gaudens à bride abattue et réussit à se retirer sur la route de Toulouse, non sans que quelques pelotons d'arrière-garde ne soient obligés, dans les rues mêmes de la ville, de passer sur le corps d'une masse de cavaliers anglais au moins décuple, en donnant sous les yeux des habitants des preuves de la plus héroïque valeur, mais en perdant une cinquantaine d'entre eux (Lapène).

LARGE EMPLOI DE TROUPES ÉTRANGÈRES DANS L'ARMÉE DE WELLINGTON.

Nous avons vu que dans l'armée de Wellington, les divisions d'infanterie comprenaient toutes une brigade portugaise sans compter une division d'infanterie, de l'artillerie et probablement une brigade de cavalerie uniquement portugaises.

Les *Portugais* étaient devenus, en effet, d'excellents soldats. « Les troupes portugaises, écrit Wellington, manquent de pain depuis deux jours, marchent mieux que nous et combattent admirablement; elles sont toujours ardentes à l'attaque et se conduisent constamment avec une bravoure enthousiaste. Elles nous donnent maintenant le plus ferme espoir de délivrer la Péninsule. Les Portugais sont aujourd'hui les coqs de bataille de l'armée. » Ces troupes portugaises avaient des cadres en partie anglais. « Nous avons mis tant de mangeurs de bœuf parmi les hommes et les officiers, écrit Larpent, qu'ils semblent être des animaux tout différents. »

Bien que plus grands et mieux musclés que les Portugais, *les Espagnols* leur étaient bien inférieurs, surtout au point de vue du courage et de la discipline. Mal nourris (ils ne recevaient que la moitié de la ration des troupes anglo-portugaises), mal payés, mal habillés et surtout mal commandés, ils ne prêtèrent en général qu'un médiocre secours

à leurs alliés qui parfois ignoraient jusqu'au chiffre de leur effectif. Toutefois, les troupes de Freyre et de Morillo, qui se trouvaient dans l'armée devant Toulouse, avaient une composition de choix et, dans l'attaque de front des redoutes du Calvinet où on les lança, tandis que les Anglais faisaient un mouvement tournant, quelques régiments, surtout celui de Caçadores de Cantabrie, sous le colonel Sicilio, montrèrent une certaine bravoure qui mérita les éloges de Wellington. Mais, au fond, les Anglais méprisaient et détestaient ces alliés. En parlant de cette attaque, Woodberry, écrit : « L'armée anglaise éprouva bientôt la joie universelle de voir les Espagnols bien battus. L'affaire ne dura que quelques minutes et les survivants s'enfuirent à toutes jambes. Cette armée espagnole est peut-être la seule qui ait eu un contact aussi intime avec l'ennemi de l'Espagne depuis le commencement de la guerre; en tout cas, ces lâches canailles eurent plus à souffrir que jamais aucune armée dans un si court espace de temps. » Installé dans un château à Léguevin, il y vit arriver deux cents Espagnols avec des billets de logement : « Je refusai de céder mes appartements, dit-il, et tous les Espagnols, officiers et soldats, mangèrent à la cuisine. » Il n'avait pas d'ailleurs absolument tort. En effet, le 26 mai, c'est-à-dire plus d'un mois après la fin de la guerre, il écrit : « Lord Wellington allant à Madrid a été poursuivi à coups de pierre par les troupes espagnoles. Quelle tourbe de lâches ingrats! »

Nous avons dit que l'armée alliée comprenait un bataillon *allemand*, celui de Brunswick-Œls et la brigade de grosse cavalerie hanovrienne de Ponsonby. La brigade de hussards de Vivian avait aussi un régiment hanovrien, le 1er German-Hussards. L'on se rappellera que le roi de Grande-Bretagne était en même temps roi de Hanovre. Il y avait un autre contingent allemand dans l'armée coalisée, la Légion germanique, mais elle se trouvait devant Bayonne.

Ces troupes allemandes, dont *beaucoup avaient servi dans l'armée française*, étaient excellentes. « Ces hommes paraissent faits pour le métier des armes, dit un officier

anglais[1]. Doués d'une vigueur extrême, contents de peu, habiles à tirer partie de tout, grands buveurs, mais rarement ivres, insensibles à la rigueur du froid comme à la grossièreté des aliments, il semblait que le camp fût leur patrie[2]. »

Le reste de l'armée, bien que nominalement anglais, ne comprenait que fort peu de véritables Anglais. Beaucoup de ces soldats, et non des moins bons, étaient *Irlandais*, entre autres le second régiment de la brigade Vivian, le 18e hussards (Royal irish), le régiment de Woodberry.

Ce dernier raconte comment on y fêtait la Saint-Patrick, le 17 mars 1813, en Portugal. D'abord, un ordre du régiment où le colonel Murray, qui était Ecossais presbytérien, dit entre autres choses à ses hussards catholiques : « L'Irlande considère le 18e comme un régiment à elle qui doit lui faire honneur par sa bonne conduite à l'étranger... il faut espérer que le retour de la fête de son saint patron rappellera à chaque soldat qu'un vif sentiment de l'honneur doit être aussi bien qu'un courage indomptable la caractéristique d'un véritable Irlandais. »

A trois heures du matin, ajoute Woodberry, notre musique m'a donné une aubade sur l'air : « Le matin de la fête de saint Patrick ». Comme la tradition veut que les officiers anglais reçoivent ce jour-là, il invite ses collègues irlandais. « Ils sont venus, dit-il, mais Dieu sait comment ils sont rentrés; ils étaient ivres-morts. Pas mal de têtes cassées ce soir dans le régiment. Ces gaillards boivent comme des poissons et comme s'ils ne devaient jamais voir une autre

1. Souvenirs d'une campagne dans les Pyrénées en 1814 (*Revue britannique*).

2. D'après Marbot, « une foule de soldats étrangers incorporés dans l'armée française, séduits par la haute-paie que les Anglais accordaient à ceux qui venaient prendre du service chez eux, désertaient journellement. Aussi Italiens, Suisses, Saxons, Bavarois, Westphaliens, Hessois, Wurtembergeois, etc., formèrent-ils des régiments chez nos ennemis. Et les Polonais, ces Polonais qui depuis ont fait sonner si haut leur dévouement à la France, passèrent en si grand nombre dans les rangs de l'armée anglaise, toujours bien payée et bien nourrie, que Wellington en forma une forte légion qui se battait sans façon contre les Français. »

fête de saint Patrick. On en a porté un à l'hôpital plus mort que vif. » L'année suivante, il écrit, à Bazas « le jeudi 17 mars, saint Patrick : Il y a aujourd'hui un an, à Luz, en Portugal, tout le régiment était ivre-mort. Cette année, c'est bien différent, tout le monde est sobre. » C'est que depuis un an ils avaient passé sous la discipline de fer de Wellington et avaient surtout senti le contact des vieux soldats de Soult.

Les *Ecossais* étaient aussi fort nombreux dans l'armée : la division Picton qui, sous Brisbane, attaqua avec tant de vaillance et si peu de succès la redoute des Ponts-Jumeaux était entièrement écossaise, et la brigade Pack de la division Clinton, celle qui avec la division Cole, décida du succès de la journée en enlevant les redoutes de notre droite et de notre centre, était entièrement composée de highlanders.

Dans son rapport sur la bataille au ministre Bathurst, Wellington cite spécialement les 42e et 79e qui en faisaient partie comme « ayant perdu beaucoup de monde et s'étant distingués grandement tout le jour. »

Comme on le voit, les Anglais de race, dont la bravoure d'ailleurs est hors de doute quand leur intérêt direct est en jeu, étaient déjà avares de leur propre sang, conformément à une traditions séculaire qui est toujours suivie.

INDISCIPLINE DANS LES ARMÉES.

Mais revenons à nos armées d'Espagne et des Pyrénées. La discipline y était fort relâchée à la fin de 1813 et il fallut de grands efforts aux généraux pour y rétablir un peu d'ordre et d'obéissance, et surtout pour y empêcher la maraude et les excès de toute nature qu'elle entraîne.

En ce qui concerne *les troupes anglaises*, leur recrutement était bien propre à favoriser ce fâcheux état de choses. Les sergents recruteurs, aidés par l'enrôlement forcé, par la « presse » plus ou moins avouée, ne fournissaient à l'armée que la lie de la population, et l'esprit public en Angle-

terre était porté à ne considérer le soldat que comme une espèce de bandit. « Pires sont les hommes, disait lord Melville en plein Parlement, mieux ils conviennent pour faire des soldats. Gardez les honnêtes gens au pays. » (Dumas, p. 128).

Aussi les vols, les attaques à main armée, les brutalités de toute nature étaient-ils de règle, surtout dans les troupes qui débutaient dans la Péninsule. Woodberry note à chaque instant qu'il siège à la Cour martiale, et, dans son ordre de régiment à l'occasion de la fête de saint Patrick dont nous avons cité une partie, le colonel Murray dit encore à ses hussards : « Quant à la longue liste de crimes vils et dégradants qui ont récemment déshonoré le régiment, la patrie ne peut y jeter les yeux sans éprouver des sentiments d'humiliation et de regret. »

Une partie des officiers laisse fort à désirer aussi. « Nous avons comme soldats l'écume de la terre, écrit Wellington à lord Balhurst; les officiers non commissionnés sont aussi mauvais qu'eux. » « De quelle compagnie de canailles fais-je partie », dit Woodberry (p. 32), et il note à plusieurs reprises des vols commis par ses camarades.

La *lâcheté* s'en mêle aussi : « On croit, dit-il (p. 132), en Portugal, que le maréchal fera quitter le régiment à beaucoup d'officiers; je sais qu'il y a parmi nous plusieurs capons et le plus vite on les renverra sera le mieux ». Plus tard, à Orthez (p. 132) : « nous vîmes l'armée française, écrit-il, déployée d'une façon imposante : cette vue frappe de terreur plusieurs de mes camarades, j'ai le regret de le dire. »

C'est surtout à la suite de la bataille de Vitoria que l'indiscipline est à son comble. « Joseph, en plus de son armée, traînait à sa suite, sa cour, ses ministres, les hauts fonctionnaires et employés de toute catégorie, une foule d'Espagnols compromis, les *afrancesados*. Chacun de ces émigrants emmenait avec lui sa famille et ce qu'il avait pu sauver de sa fortune; avec les bagages des officiers, le trésor du roi, se trouvaient les caisses de l'armée montant à 25 millions » (Clerc). Tout cela fut pris ainsi que l'artille-

rie. « Les caisses sont brisées à coups de hache, dit Lapène, et sur leurs débris se livrent des combats meurtriers »; mais « comme il y avait assez d'argent pour contenter les deux partis et que les soldats trouvaient plus de profit à prendre des rouleaux qu'à se donner réciproquement des coups de sabre, on vit Anglais, Français, Espagnols et Portugais puiser en même temps au même tas d'or et remplir convulsivement leurs poches sans faire attention les uns aux autres. » (Sébastien Blaze.)

Les officiers s'en mêlèrent aussi : « Le jour de la bataille de Vitoria, écrit Woodberry (p. 101), la plupart des prisonniers de marque dînaient avec lord Wellington et dans le cours d'une conversation avec Sa Seigneurie, Mme G..., femme du général de ce nom, raconte que, sans l'intervention d'un simple soldat, un officier de hussards l'aurait dépouillée de tout; qu'après avoir reçu d'elle l'épée de son mari et un beau fusil à deux coups, il lui avait enlevé de force une bague au doigt. Lord Wellington entra alors dans une grande colère et jura qu'il ferait passer cet officier au conseil de guerre pour qu'il servît d'exemple à l'armée ». On trouva effectivement le lieutenant D..., du 18e hussards, en possession de l'épée, du fusil et de la bague, mais il nia les avoir pris de force. Un autre, le lieutenant R..., du même régiment, s'appropria environ 2,000 livres (50,000 fr.); un capitaine B..., prit une croix de diamants estimée 12,500 francs; ils appartenaient tous les trois au régiment de hussards de Woodberry qui rapporte ces faits.

« Le champ de bataille, dit l'historien espagnol Toreno[1], ressemblait par les dépouilles dont il était jonché à ce que Plutarque raconte de celui d'Issus... Il s'établit dans le camp une sorte de foire où l'on échangeait tous les objets pris et jusqu'à la monnaie, car on vit offrir huit piastres pour une guinée comme étant d'un plus facile transport. »

Il y eut pendant une quinzaine de jours plus de huit mille

1. Cité par Clerc.

déserteurs. Les autres, occupés à piller jour et nuit, furent incapables de marcher.

Ce ne furent pas seulement l'or et l'argent ainsi que les objets précieux qui devinrent la proie du vainqueur. « Au moment où se retirait l'armée française, dit Lapène (p. 40), les passages sont obstrués, les voitures de luxe et les équipages de Joseph et des individus attachés à sa cour, désertés par leurs propriétaires, restent au premier occupant. On en voit sortir pâles, effarées, baignées de larmes, les femmes les plus qualifiées, quelques-unes de la plus grande beauté; elles errent çà et là, sans suite et sans guides; leurs mains suppliantes tendues vers les militaires, elles conjurent, avec l'accent du plus horrible désespoir, de les dérober à l'affreuse vengeance qui les attend de la part de leurs compatriotes. » Mais « chacun pourvoit à sa sûreté. »

L'armée française de son côté, en se retirant en désordre, commettait toute sorte d'excès.

« Un bivouac était proche, raconte Fée (p. 252); au milieu d'un verger se chauffaient, livrées au plus profond désespoir, couvertes de vêtements déchirés, plusieurs dames espagnoles; plus loin, des soldats blessés... En pénétrant dans un village que je croyais abandonné, je me vis entouré de femmes pâles, échevelées, qui semblaient, voyant mon uniforme d'officier, se mettre sous ma protection. Je les fis entrer dans une maison et me mis devant la porte. Des soldats m'injurièrent, et l'un d'eux, saisissant son fusil, m'ordonna de quitter au plus vite le village. Je m'éloignai, et ce que mes yeux ne purent voir, mes oreilles l'entendirent. »

Toutefois, les Français se remirent vite : « Nos soldats, dit Larpent, n'ont pas de chance avec les Français. La défaite rend ces derniers sobres et réglés, et, dans le malheur, leurs efforts et leur activité individuelle sont surprenants. Les nôtres commencent à être de mauvaise humeur et désespérés ; ils boivent immodérément et deviennent de jour en jour plus faibles, plus incapables de marcher par leur faute. Sous tous les rapports, sauf le courage, ils sont fort inférieurs aux Français. Lorsque, avant-hier, les divisions traversèrent

Tafalla, l'aspect des soldats était mortifiant. Wellington en est véritablement affecté et blessé. Les Portugais étaient gais, en ordre, solides ; les Espagnols, éreintés, à moitié ivres, en débandade, n'avaient rien du soldat. »

Les *Espagnols*, ceux surtout des troupes de Mina, Longa et Morillo ne comprenaient la guerre que comme une occasion de pillage. « Il n'y avait ni soldat, ni officier, lisons-nous dans une dépêche de Morillo au général Freyre, qui ne reçût d'Espagne, de sa famille, des lettres lui disant que, se trouvant en France, il devait faire fortune. »

Aux excès du pillage que la pénurie où ils étaient rendait souvent, jusqu'à un certain point, compréhensible, se joignait chez les Espagnols et même parfois chez les Portugais, dans leur désir de vengeance, une cruauté de race, une soif de sang qui, en des temps plus calmes, se manifeste dans leurs combats de taureaux.

Le lendemain de Vitoria, ils massacraient les prisonniers devant les Anglais, et quand ceux-ci leur en demandaient la raison. « A segurar el prisonero ! », répondaient-ils ; « c'est pour m'assurer du prisonnier » (Woodberry).

Gleig raconte qu'aussitôt après avoir passé la frontière, dans une halte de la colonne, les chasseurs portugais se débandèrent tumultueusement en se dirigeant vers quelques chaumières voisines. Les officiers eurent de la peine à les ramener, mais non sans que l'un d'eux eût réussi à assassiner à coups de fusil deux vieillards qui habitaient là. Poursuivi et atteint, le Portugais avoua qu'il était l'auteur de ces deux meurtres. « Ils ont tué mon père, disait-il, coupé la gorge à ma mère et enlevé ma sœur, et j'avais juré de me venger sur la première famille française qui tomberait entre mes mains. Vous pouvez me tuer, si vous voulez ; j'ai tenu mon serment, et peu m'importe de mourir. »

Inutile d'ajouter qu'il fut pendu. Plus de dix-huit Espagnols et Portugais furent accrochés aux arbres ce jour-là et les suivants. »

PLAN DE CONDUITE DE WELLINGTON AVANT DE PÉNÉTRER EN FRANCE : SES EFFORTS POUR RESTAURER LA DISCIPLINE.

Devant tous ces relâchements et ces excès, Wellington sentait que son armée avait avant tout besoin de repos, d'ordre et de discipline, surtout au moment de pénétrer sur le sol français. En effet, « l'entreprise, dit Beauchamp (p. 129), semblait téméraire. Jamais le succès n'avais couronné aucune invasion dans le Midi de la France ; Charles-Quint lui-même y avait échoué ». « J'éprouve, écrit Wellington à Bathurst, une grande aversion, dans les circonstances actuelles, à envahir la France où chacun est soldat, où toute la population est en armes et organisée, non point, comme dans d'autres pays, par des gens sans expérience de la guerre, mais qui ont servi quelque part depuis vingt-cinq ans que la France est en lutte avec toute l'Europe. » « Le danger d'une telle guerre est si généralement senti, ajoute Beauchamp, excepté par les Français eux-mêmes, que lord Wellington reçut de presque tous les pays de l'Europe des lettres d'exhortation et d'alarmes très pressantes pour le détourner de pénétrer sur le sol français et d'y compromettre sa gloire. »

« Le seul mot de tocsin, dit Lapène, que nul habitant n'était certes dans l'intention de prononcer en 1814, glaçait les coalisés d'épouvante. »

Aussi Wellington resta-t-il près de quatre mois cantonné vers la frontière, au sud de Bayonne, avant de se décider à une offensive sérieuse.

Mais il employa bien ce temps.

Il mit tout en jeu pour se *créer des intelligences dans le pays* et y obtenir des renseignements. Il rouvrit tous les ports dès qu'ils se trouvèrent en son pouvoir et y entretint un commerce considérable qui lui servit en même temps à pourvoir à ses besoins et à se rendre favorables les intérêts mercantiles si lésés par le blocus continental. De plus,

comme l'indique Dumas dans l'introduction de son livre, « le commerce étendu de l'Angleterre pénétrant par mille ramifications connues ou secrètes dans tous les lieux habités, répandus à la surface du globe, fournissait des sources d'informations que rien ne pouvait égaler ».

« L'esprit mercantile des Anglais ne les abandonne jamais, même au milieu des plus sanglantes guerres, dit Ducéré (p. 157), et il semble, en étudiant l'histoire de ces campagnes, que leurs armées ne se mirent en marche que pour rouvrir à leurs fabricants les marchés fermés par le blocus continental. Au camp du Boucau, devant Bayonne, il se passait ce qui s'était déjà vu à Lisbonne et dans tous les ports de la côte d'Espagne. A peine les Français abandonnaient-ils aux troupes alliées un pays quelconque, qu'une foule de navires arrivaient à la hâte de tous les ports du Royaume-Uni et inondaient le pays de marchandises anglaises depuis la fameuse cotonnade jusqu'aux couteaux de Sheffield, depuis les denrées coloniales devenues si chères en France jusqu'aux bijoux et à l'horlogerie de la Cité ! »

Indépendamment des relations procurées ainsi par le commerce ou par les espions ordinaires, Wellington s'était peu à peu assuré des intelligences dans le pays, dans l'armée, dans l'entourage même de Soult, dont les projets lui étaient livrés, s'il faut en croire Napier, son aide de camp.

L'or anglais, bien employé, faisait, comme toujours, son œuvre perfide.

L'ancienne noblesse du pays, redevenue fervente royaliste, après avoir largement profité des faveurs impériales, surexcitée par la présence du duc d'Angoulême[1] dans l'état-major

1. Il ne payait cependant pas de mine le pauvre duc ! « Court, d'aspect mesquin, avec des grimaces ridicules en entrant et en sortant, il mit souvent à une pénible épreuve l'état-major de Wellington », écrit Gleig. Woodberry qui l'année suivante, quelques jours avant Waterloo, se trouva avec le duc de Berry, donne une appréciation peu flatteuse de cette famille royale : « Le duc de Berry est un petit individu qui a l'air d'un bossu. J'ai vu maintenant les trois principaux représentants de la branche mâle des Bourbons : le roi, le duc d'An-

anglais, manifestait de toutes les façons sa sympathie à ceux qui devaient lui ramener le roi de son cœur.

Le généralissime anglais s'efforçait, d'autre part, par tous les moyens, de ne pas mécontenter, de gagner même une population si froissée, à cette époque, par les vexations d'un pouvoir brutal, par les impôts, les réquisitions et tous les sacrifices provoqués par des guerres si prolongées. Tout ce que consommait son armée était soldé au prix le plus élevé : les payeurs attachés à chaque corps allaient jusqu'à indemniser des dommages causés par le passage des troupes, et même souvent on laissa aux autorités locales le soin de fixer le prix des denrées et de lever les impôts.

Même, pour éviter l'usage des bons sur le Trésor dont nous avons signalé la mauvaise impression sur les habitants et les abus qu'en faisaient les commissaires de l'administration anglaise, ainsi que l'emploi de la monnaie anglaise mal connue, Wellington organisa, au milieu même de son armée, un *atelier de monnayage* où il fit frapper de la monnaie d'or française au titre légal.

Il tâcha surtout de rétablir une stricte discipline, chose difficile dans une armée composée, comme la sienne, de troupes de différentes nations.

Grâce à sa volonté énergique qui, avec sa vigueur corporelle, le fit nommer « le duc de Fer », il y réussit.

Tous les actes de violence ou de pillage furent réprimés avec la dernière sévérité : nous en avons déjà cité quelques exemples.

Un moyen efficace fut celui de mettre la troupe sous les armes quelquefois pendant des journées entières, avec des appels ou des parades toutes les heures. « La punition individuelle, écrivait-il à Freyre, ne fait rien : les soldats savent bien que pour cent qui pillent, un seul est puni ; au lieu qu'en tenant les hommes rassemblés, le pillage est empêché et tout le monde est intéressé à l'empêcher. »

goulême et le duc de Berry, et pardieu, si j'étais Français, je ne voudrais pas servir sous une race de si méprisable apparence. »

Cette mesure ne réussit pas toujours avec les Espagnols aussi bien qu'avec les Anglais et les Portugais : ceux de la division Longa ayant pillé Ascain, après avoir mis aux arrêts et traduit devant la cour martiale le commandant et tous les officiers, et fait pendre quelques pillards pris sur le fait, il fut obligé de renvoyer, par punition, toute la division en Espagne.

Ces punitions générales n'empêchaient pas d'ailleurs les *punitions individuelles*, les *châtiments corporels* surtout, le fouet, les verges en usage réglementaire dans l'armée anglaise.

« Pour la moindre faute, dit Ducéré (p. 58), on faisait mettre debout, à plat ventre contre une échelle, les soldats nus jusqu'à la ceinture et, dans cette position, les tambours du régiment leur déchiraient les épaules avec un fouet garni de neuf lanières. »

« A Arcangues, dit Gleig, trois maraudeurs surpris à piller une ferme furent pendus sans pitié aux arbres du bois. Au moment d'évacuer le château, un soldat, trouvé porteur d'un méchant violon, ne dut la vie qu'aux instantes prières du propriétaire de l'instrument; il en fut quitte pour trente coups de chat à neuf queues. »

Woodberry raconte (p. 52) qu'à la suite d'un vol de vin, un sergent fut dégradé et reçut 200 coups de verge, et un caporal et un soldat 300, et qu'après une maraude trois soldats trouvés en possession de lard « furent aussitôt jugés par une cour martiale, et chacun d'eux reçut, au lieu de lard, 600 coups de fouet. »

« Le caporal Thompson, dit ailleurs (p. 38) ce bon hussard, a été puni ce matin pour ivresse et coups portés au sergent William. La pauvre femme de Thompson était près de là, entendant les cris de souffrance de son mari, et j'étais aussi affecté de ses sanglots que des hurlements du patient. »

« Turner, craignant d'être puni, dit hier à plusieurs cavaliers, pendant qu'on fouettait deux hommes, après la parade, qu'il ne voulait plus voir de cruautés au 18e, et il s'enivra complètement pour se tuer d'un coup de feu dans le

ventre. Il est à l'hôpital, où il mourra ce soir. J'ai engagé un moine à prier près de lui, et il est venu ce matin avec l'hostie et les cierges. Il lui a lu des prières en latin et donné l'extrême onction » (p. 135).

En marche, ces punitions avaient lieu généralement avant le départ. Le 27 février, jour de la bataille d'Orthez, Woodberry met dans ses notes : « Quand le régiment se mit en marche, ce matin, nous prévoyions bien peu une aussi glorieuse victoire. Grâces soient rendues au Tout-Puissant pour ce bienfait ! On a commencé ce matin par fouetter sept hommes près de Ramous, puis nous avons suivi la grande route vers Orthez. »

Quand les troupes se débandaient, la cavalerie les ramenait « à grands coups de plat de sabre sur la tête et sur les épaules », comme le raconte Gleig d'infanterie anglaise et portugaise surprise par la division Darricau (Dumas, p. 283).

Mais cette espèce de longue trêve des deux armées, bien que non officielle, présenta le fait, souvent observé, de *relations quotidiennes familières*, surtout entre les soldats en contact aux avant-postes.

En voici quelques exemples : « Nous avons placé nos piquets sur les bords d'un ruisseau, entre la Bastide-de Clarence et Bouloc, écrit Woodberry, le 11 janvier (p. 150). L'ennemi conserve une partie du premier village ; les vedettes se touchent presque sur le pont. On doit avertir une heure avant de commencer les hostilités. » Puis, un mois plus tard, le 11 février, toujours au même endroit : « Nous avons quitté ce matin, dit-il (p. 158), nos quartiers pour nous rendre à Ayherre : nous avons averti l'ennemi de notre mouvement trois heures à l'avance. Les Français étaient prêts à partir à cinq heures du matin. Le chef d'état-major leur donna le signal de nos avant-postes en agitant son chapeau. Ils sortirent aussitôt du village, clairons sonnant et tambours battant. En marchant une heure après leur départ, nous pouvions les prendre tous. Si nous les rencontrons demain, nous ne les épargnerons pas ; aujourd'hui, il n'eût pas été bien de les attaquer. »

Pendant ce mois, le jeune hussard eut de fréquentes relations avec ses voisins des avant-postes opposés : « Je fus invité à me rendre au pont pour parler à un aide de camp du général Pierre Soult. Il désirait avoir des journaux anglais, et pour entrer en matière il me donna les dernières gazettes qu'il avait reçues de Paris. Je lui ai promis de lui en envoyer demain. Il me demanda comment nous passions le temps. Je répondis que nous avions des bals à Hasparen et qu'il y en avait un précisément ce soir. Il manifesta un grand désir d'y assister, à cause d'une belle dame de Hasparen, son amie, qui doit s'y trouver (p. 150).

« J'ai envoyé ce soir un paysan à l'officier du piquet de cavalerie ennemie pour le prier de m'envoyer un peu de ce bon vin qu'on dit se vendre de l'autre côté du village ; il l'a fait et a refusé l'argent que le paysan lui offrait pour le payer. »

« Plus d'une fois, dit Gleig, je m'avançais jusqu'au milieu de la rivière pour y pêcher, les piquets de l'ennemi étant sur l'autre bord. Les soldats français descendaient en foule pour assister à mes exploits et me désignaient les bons endroits. La seule précaution dont j'usais était de mettre une jaquette rouge. »

« Un officier d'état-major, faisant sa ronde une nuit, constate la disparition de tout un piquet commandé par un sergent. Son alarme fit place à la plus grande stupéfaction quand, s'étant avancé, il aperçut, par la fenêtre d'une maisonnette d'où sortaient de joyeux bruits, tout le poste assis de la façon la plus cordiale au milieu d'un détachement français et causant gaiement. Dès qu'il se montra, ses hommes, souhaitant une bonne nuit à leurs compagnons, retournèrent, sans se troubler le moins du monde, à leur poste. »

Dumas (pp. 219-330-335) rapporte encore un autre fait de ces relations : « Le 43e anglais était réuni en colonne, sur un terrain découvert, à 20 mètres des sentinelles françaises. Durant plus d'une heure, celles-ci continuèrent à aller et venir, comme si elles ne s'apercevaient de rien et avec une sécurité si complète que l'une d'elles déposa son sac à terre.

Lorsque les Anglais reçurent l'ordre de marcher, un soldat anglais, quittant son rang, vint engager cette dernière à se retirer et l'aida à remettre son sac au moment où le feu commençait. Le jour suivant, les Français usèrent du même procédé à l'égard d'une sentinelle du 43e. »

Ces relations si contraires à l'esprit de la guerre, dit Dumas, entretenues par la légèreté aimable du caractère français, devenue naïveté, *furent souvent exploitées par les Anglais*, si pratiques, et bien des postes furent surpris, et les corps qu'ils devaient garder furent mis en pièces par suite de ce laisser-aller.

La surprise du passage de la Bidassoa, si grave par ses conséquences, les régiments français ayant leurs armées démontées pour une revue, en est un des nombreux exemples.

Il n'était pas d'ailleurs de secret d'opérations possible pour des armées françaises et surtout méridionales avec des usages de ce genre, et Wellington sut en profiter.

Toutes ces fâcheuses relations cessèrent, d'ailleurs, dès que les troupes coalisées reprirent leur marche en avant, dès que ce stationnement si prolongé avec le contact quotidien qu'il entraîne cessa. Elles furent même remplacées rapidement par *une animosité, un acharnement* que signalent tous les souvenirs militaires des deux armées.

En ce qui concerne les Français, « la confiance et l'abandon envers leurs ennemis, dit Ducéré, qui leur avaient été souvent si funestes, disparurent. Ils étaient animés contre les troupes alliées d'une rage qui rendait meurtrières toutes les affaires d'avant-postes ».

Il en fut de même dans l'armée adverse : on en donne de nombreux exemples; bornons-nous à en citer un qui se passa devant Toulouse, l'avant-veille de la bataille, dans cette charge du 18e hussards, à Croix-Daurade, dont il a été déjà plusieurs fois question : « Le capitaine Croker, dit Woodberry, qui conduisait la charge, fut grièvement blessé au visage d'un coup de sabre. Le dragon français qui avait blessé Croker fut immédiatement après sabré par le sergent-major Black; presque tous les hommes s'acharnèrent après

ce pauvre diable : en quelques instants, son visage n'eut plus apparence humaine; il ne mourut cependant que plusieurs heures après. »

Grâce à l'habileté, à la persévérance et à l'énergie de Wellington, quand il reprit la campagne qui devait l'amener à Toulouse, il était édifié sur les ressources et les projets de Soult; il savait que loin d'avoir à craindre la population, il pouvait compter toujours au moins sur son indifférence, parfois même sur sa sympathie et son concours; son armée était disciplinée au point qu'il put amener devant Toulouse la division espagnole de Morillo et les deux divisions sélectées de Freyre et lancer ces dernières à l'assaut des redoutes de Calvinet, par le chemin creux de Périole, où les décima Villatte, ainsi qu'à l'attaque du pont Matabiau, où elles tombèrent sous les baïonnettes de Darricau.

Il allait masquer Bayonne et occuper Bordeaux, où l'attendaient les acclamations enthousiastes d'une population semi-anglaise dans laquelle circulaient déjà les guinées et qui avait hâte de vendre de nouveau son « claret » à ses meilleurs clients.

Il ne craignait même plus le moindre échec, lequel eût pu être un désastre pour son armée, comme le montre le général Foy[1], étant donné son organisation paresseuse et l'immense attirail qu'elle traînait avec elle.

LA DISCIPLINE DANS L'ARMÉE DE SOULT.

Soult, de son côté, avait profité de l'accalmie dans les opérations de guerre pour remettre en état ses troupes.

1. Après avoir énuméré les bataillons débiles de femmes et d'enfants emmenés avec les troupes combattantes, les énormes convois de voitures et de bêtes de somme ainsi que de serviteurs que nécessitent ses luxueux besoins, Foy ajoute : « Une pareille armée anglaise, abandonnée à ses seuls moyens, pourra vaincre mais jamais elle ne saura profiter de la victoire; mais s'il arrivait qu'elle fût vaincue à distance de son point de départ, ce ne serait pas seulement un échec qu'elle essuierait, mais ce serait la plus affreuse des calamités. A com-

Nous avons vu déjà ce qu'il avait fait au point de vue des armes et du matériel d'artillerie : munitions, harnachement, remonte, dépôts de vivres, habillement, solde, tout reçut l'empreinte de son activité et de son énergie.

La discipline, déjà fortement atteinte durant la campagne d'Espagne, était complètement tombée depuis les derniers mouvements rétrogrades de l'armée. Le caractère inflexible de Soult, les mesures qu'il prit pour éloigner de l'armée combattante les femmes et les employés de toute sorte, non militaires, qui la doublaient presque d'une seconde armée, la sévérité de la cour martiale qu'il établit, avaient amené de bons résultats à ce point de vue dans la première partie de la campagne de 1814; mais, depuis la défaite d'Orthez, les marches fatigantes de la retraite, la rigueur de la saison, l'insuffisance des vivres, des vêtements, l'affaissement du moral par de continuels revers, avaient ébranlé la confiance de l'armée dans ses chefs et en elle-même. « C'est une chose désespérante de voir tout le monde persuadé que nous devons être battus », écrit le major Balthazar, aide de camp du Ministre, envoyé en mission à l'armée du maréchal (Dumas, p. 234).

Aussi la discipline s'était-elle de nouveau fort relâchée.

Sans compter la désertion des jeunes soldats aggravée encore, comme nous l'avons vu, par la proximité de leurs foyers, « la troupe, dit Lapène (p. 284), habile à se dérober aux regards de ses chefs pour commettre du désordre, se livrait à des excès, qui, ailleurs que dans une colonne en marche, ne fussent pas restés impunis. Des militaires indignes de ce nom quittaient les rangs, pénétraient dans les habitations et exigeaient de force des propriétaires des indemnités pécuniaires pour que leurs propres maisons soient respectées, et il est constant que des généraux français, animés d'une juste indignation, saisissaient l'arme d'un

bien peu il a tenu plus d'une fois que l'armée de la Grande-Bretagne n'éprouvât une catastrophe telle que pas un homme n'échapperait pour en porter la nouvelle à Londres. »

soldat de la colonne et faisaient feu sur les hommes qui, errants, éloignés de la route, se montraient insensibles aux appels réitérés et aux remonstrances de leurs chefs ».

« La troupe s'est livrée au pillage, rapporte Clerc (p. 124), qu'elle excuse en disant qu'il vaut mieux pour les Français être dépouillés par des compatriotes que par l'ennemi. »

Mais le caractère généreux et la bravoure du Français reprenaient souvent le dessus : « Les fantassins surtout, dit Ducéré (p. 42), n'ayant à s'occuper que d'eux-mêmes et de leur fusil, étaient égoïstes, grands parleurs et grands dormeurs. Ils étaient raisonneurs et quelque peu même insolents avec leurs officiers; mais au milieu des fatigues à outrance qu'ils supportaient, un bon mot les ramenait toujours à la raison et les mettait du parti des rieurs. Ils oubliaient tous leurs maux dès que le premier coup de fusil de l'ennemi s'était fait entendre. »

« Hors du combat, dit encore Lapène, l'intérêt public était compté pour rien : les liens de la discipline et du devoir éprouvèrent un funeste relâchement; le respect dû aux personnes et aux propriétés fut souvent méconnu. *Indiscipliné, maraudeur, le soldat ne recouvrait son vrai caractère que sur le champ de bataille.* »

Les huit jours de repos que, ainsi que nous l'avons vu, Soult, grâce à l'habileté de ses manœuvres, put donner à ses troupes pendant sa retraite d'Orthez sur Toulouse, amenèrent une grande amélioration dans ce fâcheux état de choses.

ARRIVÉE A TOULOUSE.

A l'arrivée à Toulouse, le bien-être relatif de la grande ville, l'abondance des approvisionnements de toute nature dont les arsenaux et magasins de la ville, ainsi que l'activité de Soult dotèrent les troupes, rendirent à celles-ci les précieuses qualités qu'elles déployèrent au jour de la bataille.

Elles avaient été toutefois précédées de quelques jours, en ville, par la tourbe habituelle de goujats, de traînards, de malades, de blessés, avant-garde inévitable de toute armée en retraite, dont l'aspect et le désordre avaient jeté l'inquiétude parmi les habitants. Mais ceux-ci ne tardèrent pas à être rassurés quand arriva, par l'avenue de Muret, l'armée elle-même.

L'arrivée des troupes, le 24 mars, « avait pour spectateurs, dit Lapène (p. 330), plusieurs milliers d'habitants, accourus sur les boulevards, à la rencontre de l'armée française. La pluie qui tombait en ondées, par intervalle, n'avait pu détourner ce concours. L'armée défilait en silence et avec calme; aucun bruit, aucune interpellation n'interrompaient cette marche imposante, et les Toulousains paraissaient saisis de respect et de recueillement à la vue de ces vieux débris des armées d'Espagne et de Portugal, auxquels la fatigue de la campagne et la marche pénible du matin, au milieu de la pluie qui dégouttait encore des armes et des vêtements, n'ôtaient rien de leur mâle assurance. Le hasard avait surtout peuplé cette armée de méridionaux et, sans quitter le rang, le militaire de tout grade distingue dans les groupes de spectateurs un parent, un ami ». Sans s'arrêter, sans entrer en ville, l'armée défila par le boulevard Saint-Cyprien (aujourd'hui allées Charles-de-Fitte) et fut prendre position en avant de la Patte-d'Oie, à quelques kilomètres du faubourg, couvrant du vaste demi-cercle de ses bivouacs et cantonnements, de Blagnac à Portet, toutes les routes qui convergent de ce côté vers la ville et qu'éclairait la cavalerie lancée en avant.

Deux jours après arrivèrent les coalisés, dont une partie de l'immense convoi restait encore embourbée dans les routes du Gers et dont l'avant-garde prit immédiatement contact avec nos soldats.

Jusqu'au 28 mars, l'armée resta sur la rive droite du fleuve, permettant ainsi de transformer au moyen de fortifications rapides le faubourg Saint-Cyprien en une solide tête de pont. Puis, laissant là les deux divisions de Reille, les

quatre autres divisions passèrent le fleuve pour se porter du côté où l'ennemi semblait menaçant : d'abord vers le Sud, vers Pech-David et Vieille-Toulouse, puis vers l'Est, du côté de l'Hers, où, le 2 avril, elle commença, ainsi qu'on l'a vu, les remarquables travaux de défense contre lesquels devait se briser si longtemps l'attaque acharnée des masses ennemies.

Seul, Soult vint s'installer avec son état-major en ville, où ne se trouvaient que les dépôts et les corps, surtout de conscrits, placés en réserve.

Logé à la préfecture, il y déploya cette activité compétente qui, ne négligeant aucun détail, lui permit, en si peu de temps, de mener à bien toutes ces importantes mesures de réorganisation de son armée et de défense de la ville dont l'ensemble nous étonne encore.

Nous voici revenus au matin du 10 avril 1814.

Nous connaissons maintenant les deux armées en présence, leurs chefs, leurs soldats, leurs armes, leur état d'esprit. Nous les voyons sortant de la brume que dissipe le beau soleil de ce jour de Pâques, et nous entendons déjà le premier coup de canon de cette sanglante, mais glorieuse journée. Il fut tiré à Saint-Cyprien, par l'artillerie de Hill, dont les biscaïens ont laissé leur trace, encore visible aujourd'hui, sur les anciennes grilles du cours Dillon qui ornent maintenant le square du Musée.

LES FONDATIONS PERPÉTUELLES

DANS LE DROIT GREC[1]

Par M. Ch. LÉCRIVAIN[2].

Dans le droit grec comme dans le droit de presque tous les pays en général, quand une donation est subordonnée à l'exécution de certaines conditions, par exemple à l'emploi perpétuel des revenus, quand une charge déterminée absorbe les revenus, on a une fondation perpétuelle. Elle est désignée par les mêmes mots que la donation entre vifs ou à cause de mort et que les dispositions testamentaires δοσίς, δωρεά. Elle n'a pas plus, dans le droit grec que dans le droit romain, d'existence indépendante; mais on est arrivé au même résultat que dans le droit moderne en l'établissant au profit d'une personne morale, pourvue de la perpétuité, divinité, temple, cité, corporation.

I.

Les plus anciennes fondations paraissent avoir été les consécrations à une divinité d'un capital ou de biens fonds

1. Lu dans la séance du 14 avril 1910.

2. Voir Ziebarth, *Das griechische Vereinswesen* (Leipzig, 1896), pp. 159-161; *Die Stiftung im griechischen Recht* (*Zeitschr. f. vergl. Rechtswiss.*, XVI, pp. 249, 470), Δόσις (*Pauly-Wissowa Real-Encyclopädie*, V, 2, p., 1600-1603); Guiraud, *La propriété foncière en Grèce*, pp. 382-382; Liebenam, *Städteverwaltung im röm. Kaiserreiche*, pp. 109-110; Dareste, Haussoullier, Reinach, *Inscriptions juridiques grecques*, II, pp. 77-145; Poland, *Geschichte des griechischen Vereinswesens* (Leipzig, 1909), pp. 87-88, 271-275, 295-296.

dont les intérêts ou les revenus doivent être employés soit pour le culte seul, soit pour des fêtes, jeux, banquets rattachés à ce culte.

Au cinquième siècle avant Jésus-Christ, Nicias donne une terre de 100 mines à Apollon de Délos avec affectation des revenus à un sacrifice et à un banquet. La donation est inscrite sur une stèle[1]. Au quatrième siècle avant Jésus-Christ, à Julis de Céos, Epameinon et ses fils donnent un capital à plusieurs dieux pour l'entretien des temples[2]. Au troisième siècle on a deux inscriptions intéressantes de Calaurie sur la même famille[3]. D'après le premier texte, décret du peuple, Agasicles et Nicagora ont donné pour des sacrifices à Zeus Soter et à Poseidon des terres et de l'argent à des conditions inscrites sur la stèle : le peuple nomme deux épimélètes chargés de louer les terres et de prêter l'argent, par 30 drachmes, avec cautions et hypothèques; ils sont assujettis à une reddition de comptes avec serment devant des euthynes spéciaux. Le second texte est probablement un extrait du testament d'une femme, Agasicratis; elle a donné 300 drachmes pour elle, son mari, ses fils et ses filles, aux mêmes divinités pour leur offrir, avec les intérêts, un sacrifice triennal, par les soins d'épimélètes responsables. On n'a ni le nom du fondateur, ni la somme, mais seulement le règlement (νόμος) d'une fondation à Coressos de Céos[4]. Elle institue une fête pour une divinité inconnue avec des sacrifices, un banquet pour les citoyens, les métèques et les affranchis, des jeux gymniques et militaires, une course aux flambeaux, sous la direction des proboules, d'un archonte, d'un gymnasiarque, de lampadarques. A Thera[5], le produit d'un champ est affecté à un sacrifice à la Mère des dieux. Dans un décret d'Ilion, du deuxième siècle[6], Hermias, prêtre de tous les

1. Plut., *Nic.*, 3, 5.
2. Pridik, *De Cei ins. rebus*, 38.
3. Dittenberger, *Sylloge*, 578; Collitz, *Dialekt Inschriften*, 3380 (Michel, *Recueit*, 1344).
4. Dittenberger, 522 (I. g. 12, 5, 647).
5. *Ibid.*, 630.
6. Michel, 731.

dieux, a consacré sur l'argent sacré 15.000 drachmes à Athéna : la somme est remise aux banquiers publics, aux trapézites, et l'intérêt qu'ils versent à 10 p. 100 sert à célébrer les Panathénées annuelles. A la même époque, à Thespies, d'après une inscription d'interprétation difficile[1], un Ptolémée (probablement Philopater) et sa femme Arsinoe ont fait une fondation pour les Muses soit en leur consacrant des terres, soit en envoyant d'Egypte la rente d'un capital. La ville loue des terres sacrées dont le revenu sert au culte. A Delphes[2], par un testament gravé dans le temple, Alkesippos a consacré au dieu et à la ville 130 statères d'or, 22 mines et 30 statères d'argent pour offrir tous les ans à Apollon, avec les revenus, un sacrifice et un banquet populaire, sous le nom de fête d'Alkésippos. Au premier siècle avant Jésus-Christ, il s'agit probablement d'une fondation dans un décret des Samiens de Minoa d'Amorgos sur le culte de la Mère des dieux[3]. l'argent a été placé; le débiteur est inscrit sur le registre public ainsi que le fonds hypothéqué et la caution, s'il en a donné une; les commissaires (*epimenioi*) doivent toujours exiger une première hypothèque et avoir eux-mêmes un *timema* (revenu? capital?) de 200 drachmes. A Mantinée[4], une fondation pour le culte de Déméter est continuée par la fille et la petite-fille de la bienfaitrice. Dans un autre décret des prêtres d'Esculape sur une bienfaitrice qui a donné six plèthres de vigne, on ne voit pas s'il s'agit d'une fondation ou d'un simple don. En Béotie, Philetairos, fils d'Attale de Pergame, donne un terrain à perpétuité aux Muses de l'Hélicon et à une confrérie de sacrificateurs[5]. De l'époque romaine, on peut citer l'inscription d'Aegosthène[6];

1. *Bull. de corr. hell.*, 19, 1895, 379-385; *Rev. Et. Gr.*, 10, 1897, 20-49.
2. Dareste, Haussoullier, Reinach, *Inscr. jurid. gr.*, II, XXIII, D, pp. 62, 72-73.
3. Dittenberger, 645.
4. Le Bas, V. *arch.*, 352 h-j.
5. *Bull. de corr. hell.*, 188, 1584; 1885, 405, n° 16.
6. Le Bas, 25 a; I. g., 7, 43.

une femme Arétè, seule, sans tuteur, consacre à Poseidonios[1] et aux Aegosthénitains un jardin acheté à la ville pour en faire un lieu sacré, un *temenos*, avec les revenus duquel on fera une fête et des sacrifices. Il semble encore être question de fondations sacrées dans des textes d'Aphrodisias de Carie[2]. A Apamée[3], une lettre de l'empereur Valérien et de ses fils, Gallien et Saloninus, reproduit et confirme une lettre d'un Antiochus qui avait affecté au culte de Zeus Baetocaece les revenus du district, de la Cômè de Baetocaece. Vers la fin du premier siècle avant Jésus-Christ, un Antiochus, roi de Comagène, a également affecté les revenus de plusieurs villages au culte du roi et de sa famille[4].

II.

Le second groupe de fondations, et un des plus nombreux, se rapporte à des associations religieuses, thiases, orgéons, éranes, soit déjà existantes, soit créées spécialement à cet effet, et a, très souvent du reste, le même but religieux que le premier. Au quatrième siècle avant Jésus-Christ, à Dodone[5], un fragment paraît mentionner un legs universel de biens fait peut-être à une association. Au deuxième siècle avant Jésus-Christ, les Dionysiastes d'Athènes reçoivent entre autres bienfaits de leur trésorier Dionysos, 1,000 drachmes dont le revenu doit servir à un sacrifice mensuel[6]. A Myconos, une personne et ses filles font probablement une fondation de 200 drachmes pour un thiase[7]. A Patmos[8], Hegemandros, qui a été gymnasiarque, lampadarque, dans le collège des Lampadistes, s'est engagé, entre autres bienfaits, à donner

1. On a conjecturé le philosophe Posidonius d'Alexandrie.
2. *C. ins. gr.*, 2761-2765.
3. *Ibid.*, 4474.
4. Humann-Puchstein, *Reisen in Kleinasien*, 272.
5. *Inscr. jurid. gr.*, II, XXIII, c., pp. 61, 72.
6. I. g., 2, 1336; 4. 2, 623 d.
7. *Rh. Mus.*, 55, 1900, 506.
8. Dittenberger, 681.

un capital de 200 drachmes qui sera placé. A Opus[1], la section des artistes Dionysiaques reçoit de deux bienfaiteurs (le mari et la femme) une fondation pour des sacrifices à Apollon, Hermès et aux Muses. A Téos[2], Craton a probablement fondé comme section particulière des artistes dionysiaques le collège des Attalistes pour le culte d'un Attale; il avait déjà donné de son vivant l'Attaleion; il laisse par testament, pour des sacrifices, 15,000 drachmes et une maison. A Rhodes, un érane d'Esculape, d'Apollon et d'Aphrodite reçoit en cadeau un terrain pour sépultures et un *temenos* borné[3]. A l'époque romaine, à Athènes, vers 34 avant Jésus-Christ, le collège des Soteriastes célèbre la générosité de son fondateur, mais on n'a pas l'acte de fondation[4]. Dans une ville de Thessalie, les intérêts d'une somme de 2,000 drachmes, léguée par un prêtre de Serapis, servent à la réunion annuelle des *Hypostoloi*[5]. A Nysa, sous les Antonins[6], la section éphésienne des artistes dionysiaques reçoit d'Alcibiadès un terrain dont les revenus doivent être partagés chaque année entre les membres au jour anniversaire de la naissance d'Hadrien.

Très souvent, c'est pour célébrer la mémoire du bienfaiteur ou de membres de sa famille que le collège reçoit la donation. A Théra[7], au troisième siècle avant Jésus Christ, une femme donne à un collège du dieu Anthisteros 500 drachmes pour des sacrifices à sa mémoire et à celle de sa fille; deux *episcopoi* doivent placer l'argent sur hypothèques. A Iasos[8], Phaenippos fait une donation au collège des Presbyteroi; une partie des revenus est affectée à des sacrifices sur la tombe de son père ou de son fils; tout manquement aux clauses de la donation est frappé d'une amende de 3,000 drachmes au profit du fondateur ou de ses héritiers. Phaenippos se réserve

1. Michel, 1013.
2. *C. ins. gr.*, 3069 (Dittenberger, *Or. gr. inscr. sel.*, 326).
3. *Bull. de corr. hell.*, 1880, 138-145, n° 1.
4. Dittenberger, 732.
5. *Athen. Mitth.*, 7, 1882, 335, 7 b.
6. *Bull. de corr. hell.*, 1885, pp. 125-131.
7. I. g., 12, 3, 329.
8. *Rev. Et. gr.*, 1893, 166-169, nos 7-8.

d'abord le sacerdoce et les profits de ce culte qui, après lui, sera mis aux enchères. A Amorion, en Asie-Mineure, au premier siècle après Jésus-Christ[1], les Mystes de Mithras consacrent à Cyrille, fille défunte d''Antipater, un autel et une fête annuelle payée par le revenu d'un vignoble qu'ils ont acheté; en revanche, Antipater leur donne, pour le même but, un autre vignoble. Nous avons du Bas Empire, sans doute de 312[2], un long fragment d'une donation faite à la fois par des personnes vivantes et par les testaments de deux autres à une corporation, sans doute celle des Athètes de Rome[3]; la fondation porte le nom des fondateurs.

III.

Plus souvent encore, pour assurer le culte de sa mémoire ou de membres de sa famille, le bienfaiteur fonde lui-même une confrérie soit d'étrangers, soit surtout de parents. C'est la série la plus intéressante des inscriptions. Au troisième siècle avant Jésus-Christ, à Halicarnasse[4], Posidonios fonde un thiase, comprenant ses descendants, les maris de ses descendantes et personnes assimilées par décret du collège, pour le culte de plusieurs dieux et des génies du fondateur et de sa femme. Il y affecte des terres, maisons et la moitié du produit d'une terre tenue probablement à bail emphytéotique; la jouissance des biens appartient au prêtre, qui est le plus âgé des descendants, à charge de verser par an quatre pièces d'or aux trois officiants (ἐπιμήνιοι) annuels, responsables devant le peuple; si le prêtre n'accepte pas ce fermage, les biens seront mis en commun et affermés par les officiants. A Cos[5], au deuxième siècle avant Jésus-Christ, le texte fait allusion à des dispositions qu'on ne peut modifier. Diomédon

1. *Ibid.*, 1889, pp. 18, A-C.
2. I. g., 14, 956.
3. Cf. *C. ins. gr.*, 5906.
4. Dittenberger, 641.
5. *Ibid.*, 734; *Inscr., jurid. gr.*, l. c., pp. 94-103, 111-113.

crée pour le culte d'Hercule Diomédonteios, pour sa mémoire et celle de ses ancêtres, un collège de famille perpétuel, composé de ses descendants légitimes et pourvu d'immeubles (une maison, deux logements d'étrangers et la redevance emphytéotique d'une famille affranchie), inaliénables et qui ne peuvent être hypothéqués. A la même époque, à Acraephiae[1], une femme Pythis, agissant seule, crée pour le culte de son fils et de sa fille, des Héroïstes, recrutés parmi les éphèbes. A Hyettos[2], un bienfaiteur crée et pourvoit de terres une société familiale perpétuelle, où chaque membre est remplacé, au choix du groupe, par un de ses fils ou son plus proche parent, ou un étranger payant un droit d'entrée de 100 drachmes. A Myra, en Lycie[3], le testateur édifie un heroon avec dépendances et en lègue la jouissance à certaines personnes, à charge de le garder dans leur descendance et d'y demeurer. Dans beaucoup de cas, nous ignorons si les personnes dites fondatrices d'un thiase, d'une société, ont fait des fondations perpétuelles, par exemple Nikasion à Rhodes, Sophron à Athènes[4], les trois Ménades à Magnésie du Méandre[5], un inconnu à Mélos[6]. A Hierapytna de Crète, une femme paraît léguer une somme à un thiase, mais on n'en sait pas la destination[7]. L'exemple le plus connu et le plus intéressant d'une confrérie familiale est contenu dans le testament d'Epicteta[8], à Thera, au troisième siècle avant Jésus-Christ. L'inscription renferme le testament et le règlement. Epicteta obéit à la recommandation de son mari Phoenix, qui a déjà créé le Musée en l'honneur de son fils, et de son autre fils Andragoras. Elle crée avec l'assistance de son gendre et tuteur, en présence et du consentement de sa fille

1. Dittenberger, 893; I. g., 7, 2725.
2. Dittenberger, 740; I. g., 7, 2808.
3. Benndorf, *Reisen in Lykien*, II, 36, nº 56.
4. *Bull. de corr. hell.*, 1886, 201, c.; *Ephem. arch.*, 1905, 234-243, nº 9.
5. Michel, 856 a.
6. I. g., 12, 3, 1098.
7. *C. ins. gr.*, 2562.
8. *Inscr. jurid. gr.*, l. c., pp. 77-94; 104-111.

Epiteleia, cette corporation perpétuelle qui comprend les parents mâles présents et futurs, les présents dénommés au nombre de vingt-cinq, avec leurs femmes, leurs enfants (les filles seulement tant qu'elles seront sous la puissance des pères), les filles épiclères, leur maris et leurs descendants, la fille de la testatrice Epiteleia, une Epicteta son homonyme, puis, probablement à titre exceptionnel, deux femmes et quatre autres avec leurs maris et leurs enfants. La confrérie se groupe dans le Musée, autour du sacerdoce des Muses et des Héros, héréditaire dans la descendance masculine d'Epiteleia; elle se réunit tous les ans pendant trois jours pour célébrer les Muses et les défunts, héros, Phoenix, ses deux fils, plus tard Epicteta. Pour ce culte, Epicteta lègue à l'association les intérêts annuels de 3,000 drachmes, soit à 7 °/₀ 210 drachmes. Le capital reste entre les mains de l'héritière; la rente dont le payement incombe à Epicteta et à ses héritiers[1] est garantie par une hypothèque perpétuelle établie sur les acquêts de la testatrice. Le Musée et ses dépendances, enclos, statues, portraits, tombes, légués à Epiteleia, mais surveillés par la corporation, sont affectés au service de cette dernière et inaliénables; il est défendu de les hypothéquer, de les échanger, d'en aliéner aucun objet, d'y faire aucune construction, sauf un portique, de les prêter, sauf pour les noces d'un descendant d'Epicteta. Si les 200 drachmes ne sont pas payées par les héritiers, la corporation peut les prendre sur le revenu des terres désignées; une clause obscure autorise les successeurs à transférer la garantie hypothécaire sur d'autres fonds suffisants. La corporation élit ses magistrats, l'administrateur (ἀρτυτής), les officiants, *epimenioi*, le secrétaire (ἐπίσσοφος), l'archiviste, des commissaires spéciaux. Tous les membres actuels et futurs, les jeunes gens dès leur sortie de l'éphébie, doivent, par rang d'âge, officier une fois à leur frais, sous peine d'une amende de 1,000 drachmes, avec exclusion jusqu'au paiement; les économies faites pendant les années de service gratuit sont pla-

1. Au sujet des héritiers, il y a une lacune à II, 2.

cées sur hypothèques suffisantes. Chaque officiant reçoit pour le service 50 drachmes, et faute de s'acquitter de ses fonctions s'expose à une amende de 150 drachmes, recouvrable par saisie, avec exclusion jusqu'au payement; l'administrateur chargé provisoirement du service, s'expose aux mêmes pénalités en cas de négligence et rembourse au double les sommes gardées indûment. Contre la négligence du secrétaire l'amende est de 300 drachmes. Enfin, il est interdit, sous peine d'une amende de 500 drachmes avec saisie, de proposer la dissolution de la confrérie, la suppression des sacrifices, l'amoindrissement ou le partage des choses communes, l'emploi du capital pour un autre usage.

On peut mettre à côté des confréries familiales, quoiqu'elles en diffèrent notablement par les caractères juridiques, les sortes de confréries philosophiques créées par Théophraste et Epicure[1-2]. Dans son testament, Théophraste donne une catégorie spéciale de ses biens, le bosquet, le jardin et la maison attenante à ses élèves et amis qui veulent continuer à philosopher ensemble, au nombre de dix[3]. Ce n'est pas là une vraie corporation, mais simplement une propriété indivise et transmissible avec défense d'aliénation. Théophraste ne parle pas d'accroissement entre les survivants; mais, en fait, il y a eu dans la suite substitution et accroissement tacites, puisqu'un des derniers survivants, Straton, dispose des biens-fonds par testament. Nous ignorons pour quelle raison Théophraste n'a pas fondé une vraie corporation. Il avait dû prévoir les difficultés du recrutement et d'ailleurs il ne pouvait guère mettre une fondation sous l'appui d'Athè-

1. V. Bruns, *Zeitsch. d. Savigny-Stiftung*, I, 1, 1-52; Dareste, *Les testaments des philosophes grecs* (*Annuaire de l'Assoc. des études grecques*, 1882, 1-21); *Inscr. jurid. gr.*, l. c., p. 108.

2. Je laisse de côté la légende sur la coupe d'or donnée par un ami de Crésus au plus sage Grec et transmise ainsi de main en main par une sorte de substitution fidéicommissaire depuis Thalès jusqu'à Chilon (Diog. La. I, 1, 29-31). Ce serait le plus ancien exemple de *coupe*.

3. Diog. La. 5, 2, 52-53.

nes qui l'avait exilé. En tout cas, Straton[1] laisse le jardin, l'enclos et le mobilier par testament à Lycon; à son tour, Lycon[2] laisse les immeubles en commun à dix personnes qui doivent se choisir un administrateur. Dans une autre école, le testament d'Epicure[3] confirmant une donation antérieure charge par fidéicommis les héritiers institués ainsi que leurs successeurs de tenir à la disposition de son successeur Hermarchos, de son groupe de philosophes et de ses successeurs, le jardin et le verger; ces fonds sont ainsi grevés d'une sorte de droit d'usage fidéicommissaire. Les fêtes prescrites aux héritiers en l'honneur des parents du testateur sont encore célébrées à l'époque de Pline l'Ancien[4]. Cicéron intervient pour la conservation des jardins[5]. A une certaine époque, les chefs de l'école d'Epicure durent probablement être citoyens romains et ne pouvoir tester que dans la forme romaine en instituant un citoyen romain pour successeur, car vers 121 l'impératrice Plotine sollicite et obtient d'Hadrien l'autorisation de tester à la façon grecque et de se désigner un successeur pérégrin[6]. On peut voir aussi une sorte de substitution et d'accroissement tacites dans le texte de Polybe[7] sur l'usage qu'avaient en Béotie, au troisième siècle, les gens sans enfants de léguer leurs biens à leurs amis pour célébrer en commun des banquets et des orgies.

Une fondation d'un genre particulier est celle de la ville de Kydonia de Crète, qui affecte des terres et une maison en usufruit à ses proxènes[8].

1. *Ibid.*, 5, 3, 62.
2. *Ibid.*, 5, 4, 70.
3. *Ibid.*, 10, 17.
4. *Hist. nat.*, 35, 2, 2.
5. *Ad. Att.*, 5, 11; *ad fam.* 13, 1.
6. V. Dareste, *Un rescrit de l'empereur Hadrien* (*Nouv. Rev. hist. de droit*, 1892, 522-624).
7. 20, 6, 5.
8. *C. ins. gr.*, 1840; *Rev. Et. gr.*, 1897, 138.

IV.

La majeure partie des fondations a lieu en faveur des villes, pour leur écoles, leurs jeux, leurs gymnases, pour des distributions d'argent et de vivres. A toutes les époques, c'est un des traits les plus caractéristiques de la société grecque que cette générosité des Grecs à l'égard de leurs concitoyens. Elle est d'ailleurs commandée par la détresse croissante des villes grecques, par la concentration de plus en plus visible des capitaux dans un petit nombre de mains. Ces fondations se multiplient à l'époque romaine. Les droits grec et romain se touchent alors, se pénètrent; c'est très probablement aux villes grecques de l'Orient et de l'Occident que Rome emprunte en particulier la pratique des distributions frumentaires.

Pour les écoles, on connaît trois fondations. A Téos[1], un citoyen donne 34,000 drachmes pour le traitement des maîtres des garçons et des filles, trois grammairiens à 600, 550 et 500 drachmes, deux paedotribes à 500, un professeur de cithare ou de harpe à 700, un hoplomaque à 300, un autre professeur de gymnastique à 250, avec des examens publics annuels. Il est défendu de proposer aucune modification de la fondation, d'employer l'argent autrement, sous peine de malédiction publique, de procès pour sacrilège avec amende de 10,000 drachmes; les trésoriers doivent placer l'argent et verser les intérêts sous peine d'une amende de 4,000 drachmes, moitié pour la ville, moitié pour l'accusateur. A Delphes[2], entre 153 et 138, Attale II fait au temple une fondation de 21,000 drachmes dont 2,000 pour le culte et 19,000 pour les écoles. Il est défendu de l'employer autrement sous peine d'une accusation de sacrilège devant les *Mastroi* et de condamnation à l'octuple. La somme doit être placée par portions de cinq mines au moins pour cinq ans par trois épi-

1. Dittenberger, 523.
2. *Ibid.*, 306.

mélètes électifs assermentés, à 7 %, sur hypothèques foncières d'une valeur double du prêt et avec des cautions, avec inscription des noms des débiteurs et des hypothèques sur deux tableaux. Tous les cinq ans l'argent doit être rendu, sinon la ville se saisit des hypothèques et, en cas d'insuffisance, a recours sur les biens des débiteurs et des cautions. Le retard du payement de l'intérêt comporte l'amende de la moitié en sus, elle frappe également, avec l'atimie, les épimélètes qui ne versent pas de suite l'argent à la caisse. Enfin, Eumène, roi de Pergame, a donné à Rhodes 280,000 boisseaux de blé; les intérêts du prix de vente servent à payer des maîtres d'école[1].

Pour des fondations de jeux, on a d'abord les inscriptions de Corcyre (deuxième ou troisième siècle av. J. C.)[2]. Aristoménès et sa femme Psylla affectent 120 mines à l'engagement d'artistes dionysiaques; un an après que cette somme, avec les intérêts, aura atteint 180 mines, on louera tous les deux ans, pour les Dionysies, trois joueurs de flûte, trois tragédiens, trois comédiens qui toucheront 50 mines pour leur salaire, le reste de l'argent pour leur entretien. Le Sénat et les nomophylaques reçoivent les comptes de l'agonothète et des trois commissaires annuels, électifs, rééligibles à deux ans d'intervalle, âgés de 35 à 70 ans, chargés de placer l'argent, année par année, à 24 p. 100, et d'administrer la fondation, menacés, s'ils ne placent pas l'argent, d'une amende de 30 mines, et dans les autres cas de négligence, s'ils ne font pas rentrer le capital et les intérêts, s'ils ne les transmettent pas aux successeurs, de la restitution au double. Sauf le cas de force majeure, de guerre, il est défendu de proposer, de faire un autre emploi de la donation, sous la menace d'un procès porté par le bureau du Sénat, les *prodikoi*, devant le prostate des proboules qui le fait juger dans les trente jours, et d'une amende de 60 mines au profit des fondateurs et de leurs héritiers; il y a la même

1. Polyb., 27, 17, 1.
2. I. g., 9, 694; *Inscr. jurid. gr.*, l. c., pp. 111-128, 137-144.

menace contre les héritiers. Dans un fragment d'une donation analogue à Leucade[1], en cas d'infraction au règlement, il y a retour à six personnes énumérées ; il s'agit peut-être de six héritiers, quoique leurs noms soient différents. A Pagai[2] (deuxième siècle av. J.-C.), Sotelès affecte 1,200 dr. aux jeux annuels de la pyrrhique. A l'époque d'Auguste, Sosibios, sénateur romain, a légué à Antioche 15 talents de revenu pour des jeux annuels[3]. Sous les Antonins, à Aphrodisias[4], un grand-prêtre de l'Asie, d'une famille de bienfaiteurs de la ville, lui a légué pour des jeux musicaux quadriennaux un capital qui, probablement réservé, avec les intérêts jusqu'à une certaine date, s'élève à 120,000 deniers. A Eresos[5], un fragment n'indique que la défense d'hypothéquer, d'engager la fondation, d'en changer l'emploi. La fondation de Samos est obscure[6]. Diotimos a donné ses immeubles en s'en réservant l'usufruit et en se chargeant, par compensation, de nombreuses liturgies. Un fragment mutilé de Lampsaque[7] se rapporte sûrement à une fondation pour la fête des Asklepeia deux fois par an ; il prévoit une grosse amende à partager entre le dénonciateur et le dieu. Au Digeste[8], Modestin signale un cas curieux en langue grecque : une femme, Septicia, fonde des jeux quadriennaux au capital de 30,000 deniers ; elle garde le capital et donne caution devant les magistrats municipaux de verser l'intérêt usuel, en instituant comme agonothètes son mari, puis ses enfants.

De nombreux textes se rapportent à la fourniture de l'huile pour les gymnases : à Erétrie[9], où la donation est de 40,000 dr. placées sur hypothèques ; à Mycènes, où elle est

1. I. g., 9, 534 ; *Inscr. jurid. gr.*, l. .c, pp. 128, 144-145.
2. *Jahreshefte*, 10, 17-32.
3. *Frag. hist. gr.*, éd. Didot, IV, 570, *fr.* 5.
4. *C. inscr. gr.*, 2741 ; cf. 2719, 2785.
5. I. g., 12, 2, 529.
6. *Bull. de corr. hell.*, 16, 427.
7. *C. inscr. gr.*, 3641.
8. 50, 12, 10.
9. Rhangabé, *Ant. hell.*, 689, l. 15-24.

de 1.500 dr. placées avec cautions[1]; à Kyparissia[2], de la part du citoyen romain C. Julius Euryclès; à Gythion[3], de la part d'une femme Faenia, assistée de son tuteur : elle laisse par testament 8,000 deniers pour l'huile du gymnase en faveur des citoyens, des étrangers, et aussi, six jours par an, des esclaves. La somme est placée sur gages suffisants; la plainte est ouverte à toute personne pour violation des clauses, probablement devant Sparte. L'accusateur a 2.000 deniers; la somme restante passe aux Lacédémoniens et, en cas de négligence de leur part, à une déesse. Hérode avait fait dans de nombreuses villes, en particulier à Cos, des fondations pour la gymnasiarchie et aussi la fourniture de blé[4]. A Jasos[5], Caninius donne 5,000 deniers que le peuple et le Sénat affectent à perpétuité à la fourniture d'huile à un des quatre gymnases municipaux, à celui des *Neoi* pendant le sixième mois de l'année, et, s'il y a excédent, pendant les autres mois; le capital, placé à 9 p. 100, est administré par un épimélète spécial, élu pour cinq ans, parmi les décaprotes ou les icosaprotes; il est défendu de proposer un autre emploi de l'argent, sauf pour parfaire le prix de biens acquis par le gymnase, sous peine d'une amende de 5,000 deniers au profit du fisc. A Apamée[6], Mithridatianus, prêtre viager de Zeus Kelaineus, qui a été gymnasiarque et agoranome pendant les assises du *conventus*, abandonne les 15,000 deniers de la subvention municipale et donne en outre 19,000 deniers; ce capital est placé à 12 p. 100, et les intérêts servent probablement à fournir l'huile du gymnase et à supprimer, par conséquent, à l'avenir, cette liturgie. La fondation d'Ægialè, dans l'île d'Amorgos, est particulièrement intéressante[7]. Critolaos, dont le fils a été reconnu

1. I. g., 4, 498; *Inscr. jurid. gr.*, l. c. p. 143.
2. Le Bas, *l. c.*, 237 a.
3. *Ibid.*, 243 a.
4. Joseph. *bell. jud.*, I, 21, 11.
5. *Rev. Et. gr.*, 1893, 157, nº 3.
6. *Bull. de corr. hell.*, 1893, 308, nº 6.
7. V. Ziebarth, *Eph. arch.*, 1907, 185; Dareste, *Rev. de philolog.*,

héros officiellement, a donné, pour un sacrifice, un banquet et des concours agonistiques, un capital de 2,000 dr. qui doit être placé par les prytanes, les archontes des commissaires et Critolaos lui-même, à 10 p. 100, par portions dont le chiffre a disparu[1]; chaque emprunteur fournit un gage libre d'hypothèque antérieure, valant au moins 2,000 dr. Le greffier inscrit sur le registre public le débiteur, désigné comme à Athènes par son nom, celui de son père et son dème, la somme, la terre, les noms des propriétaires riverains; l'intérêt est versé tous les ans au Sénat. Comme pour les biens des tribus, la ville ne peut réclamer le capital, ni les emprunteurs le rembourser; le remboursement est nul, entraîne une amende de 1,800 dr. contre les archontes qui l'ont reçu; la dette subsiste dans les mêmes conditions et sur les mêmes hypothèques. On a donc une sorte de rente constituée. Le débiteur en retard à l'échéance doit les intérêts plus la moitié, comme pour les terres sacrées; en outre[2], le bien hypothéqué est affermé d'office : le fermier doit faire, sous peine d'une amende de 200 dr., l'avance du fermage sur lequel la ville prélève les intérêts arriérés et la moitié en sus, avec la restitution de l'excédant au débiteur primitif. On prévoit l'hypothèse où le fonds hypothéqué changerait de main par vente ou hypothèque; c'est le nouveau propriétaire qui doit apporter l'intérêt au Sénat. Il y a là quelque chose d'obscur : on ne voit pas bien si ce créancier hypothécaire doit l'intérêt avant même d'être en possession de la terre. En tout cas, s'il ne verse pas l'intérêt, le bien est affermé comme précédemment. Les intérêts sont remis de suite à deux épimélètes âgés d'au moins trente ans, responsables eux et leurs héritiers, et qui doivent organiser la fête sous peine d'une amende de 1,000 dr. Naturellement, il est défendu de pro-

1908, 149-154; *Nouv. Rev. hist. de droit*, 1908, 639; Th. Reinach, *Rev. Et. gr.*, 1908, 241-250; I. g., 12, 7, 515.

1. Th. Reinach propose 900 dr., Ziebarth et Dareste le chiffre plus probable de 200.

2. Comme le remarque M. Th. Reinach, il y a ici une ellipse, expliquée par l. 109.

poser, de faire voter une autre affectation du capital, sous peine d'amende, de confiscation des biens, avec la moitié de la condamnation pour le dénonciateur.

Viennent enfin les fondations d'aliments et de distribution d'argent[1]. La plus importante est celle de Samos, du début du deuxième siècle avant Jésus-Christ[2]. Nous n'avons pas le commencement du texte, mais il s'agit certainement d'une fondation pour des distributions de blé. Les commissaires, μελεδωνοί, élus tous les ans, un par millénie ou chiliastye, au théâtre, à la seconde assemblée du dernier mois de l'année, pris parmi les plus riches, rééligibles cinq ans de suite, doivent prêter l'argent, nous ignorons pour combien de temps et à quel taux, mais sur des hypothèques foncières et avec des cautions inscrites sur les registres publics par les prytanes, et probablement vérifiées tous les ans par chaque chiliastye. Les commissaires doivent lever et remettre les intérêts, sous peine d'une amende de 10,000 dr., prise sur leur fortune par confiscation, et de l'atimie. L'argent est reçu par deux autres commissaires du blé, élus un par tribu, riches d'au moins trois talents et assujettis à une reddition de comptes mensuelle. Ils achètent, au moins à cinq drachmes un tiers le boisseau, le blé de la déesse Hera, qui provient du vingtième, livré sans doute comme prémices, par la ville côtière et dépendante d'Anaia ; ils le distribuent aux habitants ; ils placent le reliquat de l'argent avec hypothèques et cautions, et sont eux-mêmes responsables personnellement pour les cautions. Si le peuple décide de nouveaux achats de blé, ils remettent le reliquat à un nouveau commissaire, sitônès, riche d'au moins deux talents, et qui achète également le blé dans la région d'Anaia. Les distributions de blé sont de deux boisseaux par tête et par mois, jusqu'au dixième jour du mois pour les présents, jusqu'à la fin pour les absents, les malades seuls étant autorisés à faire

1. Nous laissons de côté les fondations du monde latin.
2. V. Von Wilamowitz-Moellendorff, *Sitzungs-Berichte d. Berl. Akad.*, 1904, 917-931 ; Talheim, *Hermes*, 1904, 604-610.

retirer leur part par d'autres. Si le commissaire d'une tribu n'a pas versé les intérêts, sa tribu est privée temporairement de distributions, sauf s'il se produit des contributions volontaires. Contre l'emprunteur qui ne paie pas l'intérêt, il y a vente de l'hypothèque, puis recours contre la caution, avec restitution au débiteur de l'excédant de la vente du gage, de l'*hyperochè*. Une amende de 10,000 dr. frappe tout magistrat, commissaire, orateur qui ferait voter un emploi différent de l'argent. On a vu les fondations alimentaires d'Hérode. A l'époque romaine, à Assus de Mysie[1], un prêtre a sans doute demandé au peuple d'employer l'argent de collectes sacrées à des distributions, 150 dr. ou 300 trioboles par tribu. En Pamphylie, on a la mention d'une fondation alimentaire pour enfants[2]. Mommsen a vu une fondation alimentaire à celles de Trajan dans une inscription d'Athènes malheureusement très mutilée[3]. C'est probablement à des fondations alimentaires d'Orient et d'Occident que se rapporte un texte d'Ulpien[4]. Il paraît y en avoir une au deuxième siècle à Philadelphie pour des distributions de blé[5]. A Aphrodisias[6], 1.000 deniers ont été affectés à des distributions au Sénat, aux tribus et à d'énigmatiques προκληροί; à Tralles, plus de 3,000 deniers en faveur du Sénat[7]. Une série d'inscriptions d'Ephèse, malheureusement fragmentaires, contient les donations faites à Ephèse en 594 par le chevalier romain C. Vibius Salutaris et confirmées par le proconsul. Elles comprennent, outre plusieurs statues à des divinités, un capital de 20,000 deniers dont les intérêts à 9 p. 100, soit 1.800 deniers, seront distribués tous les ans aux sénateurs, même absents, à raison d'un denier par

1. *C. inscr. gr.*, 3599.
2. Lanckoronski, *Städte Pamphyliens und Pisidiens*, I, nº 58.
3. I. g., 3, 61 a; v. Caillemer, *Annuaire de l'Assoc. d. Et. gr.*, 1876, 163-169.
4. *Dig.*, 50, 8, 2, § 3 « *Frumentariae pecuniae suo nomine debitor.* »
5. *C. inscr. gr.*, 3422.
6. *Rev. Et. gr.*, 1906, 131, nº 60.
7. *Ath. Mitth.*, 8, 321-329.

tête, aux membres de la gérousie probablement au même tarif, à mille deux cents citoyens à un demi-denier par tête, aux éphèbes, à des prêtres et prêtresses[1]. Nous n'avons pas le texte du testament d'Hérode Atticus à Athènes; nous savons seulement[2] qu'il avait publié de son vivant ce testament qui donnait à chaque Athénien une mine par an; il racheta ce legs en offrant, une fois pour toutes, cinq mines par tête dont il esquiva du reste le payement en opposant la compensation de créances antérieures. En tout cas, la donation ne s'appliquait sans doute qu'aux Athéniens vivants et ne constituait pas une fondation.

L'histoire des fondations perpétuelles constitue donc un chapitre intéressant de l'histoire des mœurs, des finances et du droit, surtout du droit hypothécaire de la Grèce, quoiqu'on trouve encore plus de donations pures et simples que de fondations. Pour les modalités des fondations, il s'est établi de très bonne heure, comme pour les autres parties du droit, une pratique à peu près analogue dans toutes les villes grecques. On y trouve : les actes qui renferment la volonté du fondateur, testament, règlement; le décret d'acceptation de la personne morale, corporation, cité; le même luxe de précautions que dans la vie politique : hypothèques et cautions fournies par le débiteur, fonctionnaires spéciaux, responsables, assermentés, amendes et malédictions, encouragements et primes aux dénonciations, protection de la fondation par l'autorité publique. Le fondateur jouit de la plus complète liberté. Les femmes jouent un rôle très important.

CH. LÉCRIVAIN.

1. *Gr. Inscr. of. Brit. Mus.*, 3, 481.
2. *Philostr. vit. soph.*, 2, 1, 5-6.

UNE VICTIME DE L'AVIATION
AU ONZIÈME SIÈCLE

PAR M. MASSIP[1]

Quand on parle de l'aviation dans l'antiquité, le premier mot appartient à la fable; c'est Dédale qui apparaît d'abord dans le cadre poétique ou l'ont placé Ovide et Horace. Mais la fable n'est aux yeux de nos contemporains que le manteau de la réalité. Elle prouve qu'on a fait de l'aviation dans la plus lointaine antiquité[2]; des figures d'hommes aligères que l'on a découvert sculptées sur d'antiques bas reliefs justifient cette opinion[3], et il semble qu'Horace la tienne pour certaine si l'on prend à la lettre les expressions qu'il emploie dans l'Ode IIIme du liv. 1er.

S'il est vrai que des hommes aient plané dans les airs sur des ailes artificielles, « *pennis non homini datis* », il est bien surprenant qu'Homère et Hésiode ne nous en ait rien dit, et que le nom de Dédale n'ait, dans leurs écrits, que la valeur d'une épithète attribuee aux ouvriers les plus ingénieux. Cette observation a amené un des plus doctes familiers de l'antiquité a conclure que « le Dédale des temps mythologiques est un de ces personnages collectifs dans l'histoire duquel on a réuni tout ce que les traditions vrais

1. Lu dans la séance du 21 avril 1910.
2. Commandant P. Renard, *L'aéronautique* (Bibl. de philosophie scientifique). Paris, Flammarion, 1908, p. 8.
3. *Avia* (Revue des sciences aéronautiques, no 2). — Dr Cousin, *Le vol à voile était-il connu dans la plus haute antiquité?* (Hist. de Dédale).

ou fausses, ou du moins altérées, avaient conservé de souvenirs des travaux de plusieurs ouvriers habiles »[1].

La question serait dès lors grandement simplifiée et Dédale ne serait plus admis à figurer dans l'histoire ancienne de l'aviation, si les témoignages iconographiques dont nous venons de parler ne donnaient toutes les apparences de la vérité à la tradition qu'il représente. Mais qui oserait affirmer expressément que ces mortels aux ailes éployées sont des aviateurs? Le symbolisme plane sur tout l'Orient et il paraît plus sage de rattacher ce vol énigmatique aux aspirations de la pensée vers un invisible idéal qu'a des combinaisons de mécanique et à des formules de mathématiques, ouvrage trop délicat d'une part, et d'autre part, trop savante étude, comme le prouvent dans le même ordre d'idées et de procédés les tâtonnements dé la science contemporaine. « Les figures de chérubins en adoration qui ombrageaient de leurs ailes la redoutable arche d'alliance ressemblaient beaucoup, du moins pour la composition, à celles que nous présentent des monuments Egyptiens, et il est bien à supposer que les formes et le travail n'offraient pas de grandes différences entre les sculptures de l'Egypte et celles des ouvriers hébreux, qui, élevés à son école, en avaient emporté et conservé les idées »[2]. Ces figures d'anges inclinés devant le Saint des Saints, imitation des divinités inférieures qui déployaient leurs ailes sur les parois des temples égyptiens ne comportent pas, ce nous semble, une interprétation plus précise que celle qui s'attache naturellement à toute sculpture idéographique.

Néanmoins la légende d'Icare a traversé les siècles. « Vouloir imiter Pindare, écrit Horace, c'est vouloir, comme les fils de Dédale, s'élever sur des ailes de cire »[3]; funeste légende! n'eut-elle provoqué que la chute de ce comédien qui

1. De Clarac, *Musée de sculpture antique et moderne*, t. II, première partie, p. 13.
2. De Clarac, *Musée de sculpture antique et moderne*, t. III, introduction, p. 8.
3. Liv. IV. Ode 2.

voulut jouer le rôle d'Icare devant Néron et dont le sang éclaboussa la toge de César [1].

En somme, le seul fait positif que l'on relève dans l'antiquité est le vol de la colombe d'Archytas sur les murs de Tarente, 400 ans avant notre ère, et cette fois il ne s'agit plus d'une aventure destinée au concert des lyres, mais d'un essai véritablement scientifique, qui fit l'admiration de la Grèce et que nous avons imité.

L'enquête n'est pas plus heureuse dans le lointain Moyen-âge. On n'y voit que le cerf-volant des soldats de Guillaume le Conquérant, importation orientale qui servait de signal, et, si l'on veut, fantôme de l'idée du vol [2]. C'est cependant à la même époque qu'eut lieu la première tentative sérieuse d'aviation. On n'ignore pas le fait, mais on ne l'a pas jugé digne de prendre place dans l'histoire, ou du moins ne lui accorde t-on qu'une vague mention : le nom de son auteur, estampillé d'une pointe de ridicule, c'est tout.

En 1060, écrit-on, un moine bénédictin de l'abbaye de Malmesbury et qu'on appelle indifféremment Elmer, Egelmer ou Olivier, adonné aux pratiques de l'astrologie, rêva qu'il serait plus heureux ou plus habile que l'infortuné Icare. De la plate-forme d'une haute tour et affublé d'une paire d'ailes imitées des *Métamorphoses*, il s'élança dans le vide. Une chute lamentable que la mort suivit de près donna un brutal démenti aux espérances de son aveugle horoscope.

Il est certain qu'ainsi présenté, ce cas relève de la pathologie. Mais les vieux chroniqueurs l'ont raconté d'une toute autre manière. Le tableau que Vincent de Beauvais a tracé de cette aventure [3] ne rappelle en aucune façon la burlesque parodie d'Ovide, celle qu'on exhibe, comme dessus, dans les

1. Suétone, *Néron*, XII. Il n'y a pas lieu de parler du vol de Simon le Mage. On peut voir ce que dit Renan à ce sujet dans *L'Antéchrist*, ch. II, p. 44.

2. *Modèles d'appareils d'aviation de l'antiquité à nos jours*. Paris, L. Vivien, 1910, p. 1, fig. 2.

3. *Vincent de Beauvais (1190-1264)* (Bibliotheca mundi, Duaci, 1624, t. IV).

biographies à haute condensation. Or le témoignage de Vincent de Beauvais n'est pas suspect. Le très docte familier de saint Louis a rassemblé dans sa chronique toute la science de son temps et, c'est sans ironie et comme d'un essai curieux et instructif, qu'il parle de cette tentative avortée[1].

Il emprunte les éléments de son récit à la chronique encyclopédique d'Hélinand[2]. Celle-ci nous ramène au douzième siècle; elle est moins sûre. Devenu moine et historien, le trouvère qui la rédige ne cesse pas d'être poète; mais la révélation de cette équipée renouvelée de l'antique ne paraît pas impressionner la muse de celui qui chanta les Titans devant Philippe-Auguste. Il la raconte froidement comme il l'a vue froidement exposée dans les recueils qu'il a sous la main. Ce n'est pour lui qu'un fait scientifique, et c'est bien ainsi que ce fait apparaît à l'origine dans la chronique de Sommerset, le principal inspirateur d'Hélinand.

Avec Guillaume Sommerset, plus connu sous le nom de Guillaume Malmesbury, nous sommes au onzième siècle, cinquante ans à peine nous séparent de la mort d'Olivier. Guillaume a déjà quarante ans; il vit dans l'abbaye où vit

1. Les historiens de l'aéronautique nous présentent les aviateurs à travers les âges dans l'ordre où la chronologie les place; c'est à peine si l'on commence à tenir compte aujourd'hui de la différence qui sépare les hommes et qui distingue les procédés. On n'obtient avec la première manière que le panorama des ascensions célèbres; les moyens et les circonstances demeurent au second plan. C'est ainsi qu'Olivier, simplement nommé au début, reste le moins connu parce qu'il est le plus ancien, et aussi le plus méconnu, parce qu'on n'a pas pris la peine de l'étudier de plus près.

2. Helinandi, *Frigidimontis monachi. Chronicorum, liber XLVI*, dans *Bibl. Patrum Cisterciensium...* Paris, 1669, t. VII; cf. *Hist. litt. de la France*, t. XVIII. — Brial, *Notice sur la vie et les ouvrages d'Hélinand*, 1815 : *Exposé des trav. de la classe d'Hist.*, p. 98. La chronique d'Hélinand conservée en Angleterre est beaucoup plus complète que la nôtre. Hélinand mourut, selon Dom Brial, après 1229, s'il est vrai qu'en cette année il prononça à Toulouse, le jour de l'Ascension, en présence des étudiants ecclésiastiques, *ad clericos scholares*, un sermon sur la vanité des sciences, et c'était un exemple bien saisissant pour lui de l'inanité des sciences que l'entreprise de ce moine de Malmesbury dont il avait écrit l'histoire et qu'il avait comparé aux Titans dans ses poèmes.

encore le souvenir du frère Olivier. Quelques vieillards connurent ce savant homme, énergique et rêveur; la tradition orale n'est pas encore éteinte, tandis que se prépare sous la plume de Guillaume, précenteur et bibliothécaire du couvent et dépositaire de ses annales, la tradition écrite qui va nous dévoiler la vérité.

La vérité ici poursuit un double objet : donner à l'expérience « volatrice » son véritable caractère et corriger les erreurs de la biographie[1]. Il importe à l'intérêt du premier d'examiner d'abord le second, de mieux connaître le personnage afin de mieux apprécier son œuvre. Cette partie de l'enquête nous met tout d'abord en présence de deux témoins qui appartiennent au monde sidéral, deux comètes dont l'une apparaît sur les premiers horizons de la vie d'Olivier et l'autre à son déclin. Il apostrophe celle-ci dans un langage fatidique qui n'est pas dépourvu de grandeur. Il croit d'ailleurs se trouver en face de l'apparition déjà vue :

« Je te reconnais, ô messagère de désolation; non, ce n'est pas la première fois que tu viens jeter l'effroi dans nos âmes. Tu vins jadis assister aux funérailles de nos martyrs et tu versas des larmes de flamme sur cette terre ensanglantée : *Venisti, venisti, multis martyribus lugendæ;* mais mille fois plus redoutable tu m'apparais aujourd'hui : *multo terribiliorem te intueor.* Maudite sois-tu, toi dont la menace plane sur la patrie : *terribiliorem te intueor patria hujus excidium minantem.* Maudit sois-tu, funeste oracle de sa ruine prochaine. »

Cette ruine de la patrie correspond à la conquête de l'Angleterre par les Normands. La comète de Halley parut comme pour en signer les préliminaires au mois d'avril de

1. Guillaume Sommerset écrivit sa chronique entre 1129 et 1135. Cette compilation fut imprimée à Londres par les soins d'Henri Savil, en 1596. Elle présente un tel intérêt, au témoignage de son éditeur, qu'elle mérita à l'auteur une des premières places entre les historiens de sa nation. Cette remarque convient à la date, si toutefois elle ne convient pas au mérite.

l'an 1066[1]. Guillaume débarqua dans l'île le 22 septembre[2]. L'apparition d'une comète n'est pas un événement indifférent à cette époque. Il est inutile de chercher une autre comète visible à l'œil nu, ni une plus adéquate concordance entre le phénomène et ses prétendus effets. Rien de semblable ne se produit antérieurement. On en conclut qu'Olivier de Malmesbury, que l'on fait mourir en 1060, n'était pas mort en 1066.

Il reste à savoir quelle est cette autre comète qui apparut semblable à la comète de Halley, éclatante et fatale. Son apparition se perd dans un lointain indéterminé. C'était il y a bien longtemps, *jam dudum*, et frère Olivier est déjà vieux : trop vieux serait-il si cette vision était la même, comme il semble le croire. Et, d'autre part, quels événements furent aussi féconds en calamités que ceux dont il priait le ciel de lui épargner la vue?

Cette période où « le Seigneur avait tendu son arc » se place au commencement du siècle. Comme celle de 1066, elle porte l'empreinte de la conquête, plus meurtrière peut-être, et, dans tous les cas plus longue, sous la main de fer de Suénon le Danois que sous celle de Guillaume de Normandie. Elle s'ouvre en 1003 et atteint son apogée en 1006; et sur cette terre saxonne couverte de ruines et abreuvée du sang des chrétiens, apparut, *multis martyribus lugende*, une comète éblouissante. Nouvelle coïncidence que le vieux moine souligne avec stupeur. Il croit à l'influence des comètes, comme les esprits même les plus cultivés y croyaient alors[3]. Mais admirons la fidélité de sa mémoire, s'il n'était

1. Une vague terreur agitait les esprits « et le pays était dans une formidable attente ». (César Cantu.)

2. Guillaume tomba en abordant, mais, en se relevant, il s'écria, conjurant le mauvais présage : « Je viens de prendre cette terre de mes mains et, par la splendeur de Dieu, tant qu'il y en a, elle est à vous. »

3. Cette croyance se retrouve dans la plus lointaine antiquité. On cite, comme une très singulière exception, le cas de Vespasien, que ses généraux, impressionnés par l'apparition d'une comète, détournaient de son expédition contre les Parthes : « *Non mihi cometa*, répondit-il, *sed regi Parthorum mortem portendit; ille enim co-*

qu'un enfant. La sûreté du souvenir, la stabilité de l'impression donnent à penser qu'il avait au moins franchi, à l'heure de la première apparition, la première étape de l'adolescence.

Entre ces deux repères biographiques, 1006, où il est présumé avoir quinze ans et 1066 où il arrive aux frontières de la vie, intervient l'expérience aéronautique que son caractère et la hardiesse qu'elle exige éloignent naturellement des indécisions et des pusillanimités de la vieillesse. Et, en effet, Vincent de Beauvais déclare qu'il l'exécuta *in prima juventute*, ce qui porte au premier quart de siècle ce vol que nous appellerions aujourd'hui sensationnel, si nous n'en avions vu bien d'autres, et qui partage la vie de son auteur en deux carrières, l'une consacrée à la préparation de l'entreprise et l'autre vouée à l'expiation d'une trop présomptueuse science, dignes, l'une et l'autre, de captiver l'attention de l'historien. D'où il ressort qu'il ne mourut pas de sa chute, comme il ressort de la seconde apparition qu'il ne mourut pas en 1060.

Les inventeurs ont un éclair de génie, ou procèdent par de patientes recherches précédées de laborieuses études. L'étude préférée des sciences qui forment le *quadrivium* séduisent à ce point le frère Olivier que, en très peu de temps, quoique jeune, il y devient particulièrement habile; et quand on écrit de lui qu'il fut *mathematicarum disciplinarum non imperitus*, on ne fait pas suffisamment ressortir la rare souplesse de son intelligence. L'activité intellectuelle des hommes du Moyen-âge dépassa bien souvent les limites du *quadrivium;* celle du frère Olivier ne tarda pas à les franchir, se laissant entraîner par un penchant naturel vers les sciences expérimentales, en telle sorte qu'on peut dire de lui ce qu'on a dit de Roger Bacon qu'il avait compris ce qu'on ne comprenait pas encore, que le meilleur moyen d'acquérir une certitude

matus est, ego calvus sum. » Il est chevelu et je suis chauve (Xephilinus, in *Vespasiani Vita*). N'existe-t-elle pas encore cette croyance? Quelle inquiétude dans le monde en 1759; quelle agitation à Paris en 1835 : si la queue de la comète venait à effleurer la terre! Jadis, on redoutait les dieux; aujourd'hui, on redoute le choc.

était de joindre l'expérience au raisonnement et de rectifier l'un par l'autre.

C'est ainsi qu'il entre insensiblement et, pour ainsi dire, à son insu dans la période d'incubation. La science pure cède la place prépondérante à l'observation. Celle ci s'étend, curieuse et inexpérimentée, à tous les mystères de la nature et de la vie; et quand on nous dit qu'Olivier prend la fable pour une réalité : *fabulam pro vero amplexus*, ce serait se méprendre que d'en tirer cette conclusion qu'il fut la victime naïve d'une poétique hallucination. Elle lui parut une réalité en ce sens qu'il était arrivé par l'observation attentive du vol des oiseaux, modèle vivant, à la considérer comme l'exécution possible d'un phénomène mécanique dont il ne restait plus qu'à trouver la formule. Dès lors, le vol algébrique ne lui suffit plus; tous ses efforts tendent à la transformation de l'idée en sa réalité concrète.

Le P. Galien, ce Jules Verne de l'aviation, qui, « par manière de récréation », complète une étude sur la grêle par la description d'une puissante flotte de guerre qui navigue dans les airs, ajoute qu'il laisse à la sagacité des « machinistes » le soin de déterminer la forme des appareils volateurs[1]. Autant dire qu'il leur laisse à peu près tout à faire; l'art sans le geste ne rime à rien. Le geste se traduit d'abord par l'invention des petits modèles, comme Blériot en a donné l'exemple en 1900 par la construction de l'oiseau mécanique qui préluda à ses succès. Mais le petit modèle

1. Le P. Joseph Galien, *L'art de naviguer dans les airs : amusement physique et géométrique précédé d'un mémoire sur la formation de la grêle dont il est une conséquence ultérieure.* Avignon, 1757, 2e édition. Les navires aériens du P. Galien sont cinquante-quatre fois plus grands que l'arche de Noé. Il ignorait sans doute que la capacité de l'arche était de 64,896 mètres cubes et sa longueur de 156 mètres. (V. Vigouroux, *Dict. de la Bible*, t. I, c. 924). On trouve sous l'Empire un écho de l'idée du P. Galien dans la *Thilorière :* projet d'une descente en Angleterre au moyen d'une montgolfière, capable d'enlever 3,000 hommes, et comme dernier écho de la même idée (1910) vient de surgir en Allemagne le projet d'un dirigeable de 125 mètres de longueur. Le navire du P. Galien est aussi un dirigeable.

n'est que le geste commencé, c'est celui de ceux qu'on a appelé un peu dédaigneusement les « fabricants de jouets »; il indique le but, il ne l'atteint pas. Nous l'atteignons aujourd'hui, ou du moins nous aspirons à l'atteindre par des moyens plus ou moins variés. Néanmoins, toutes les conceptions essayées jusqu'à ce jour, ainsi que le remarque le commandant Renard, peuvent se ramener à trois grandes classes d'appareils : les ornithoptères, les hélicoptères et les aéroplanes[1].

Comme on doit s'y attendre, c'est à la première catégorie que se rattache l'appareil d'Olivier. Il faut arriver à Léonard de Vinci pour trouver autre chose[2]. Gardons-nous cependant de tout rapprochement trop disproportionné. Olivier n'a d'autre modèle que l'oiseau; le mécanisme qu'il inventa ne pouvait être que la copie de ce modèle. Mais ce modèle lui-même est extrêmement varié en ses détails, et c'est ce qui rend obscure l'image qu'on peut se faire de la copie. Si Olivier voulut voler à la manière de Dédale : *ut more Dedali volaret*, ce fut par un procédé plus savant que celui de la fable, avec un appareil moins fragile et plus compliqué, appareil qu'on ne sait pas décrire : *nescio qua arte*, et dont nous ne pourrions nous faire une idée exacte si les circonstances du vol ne nous révélaient l'action des ailes battantes.

Quand on réfléchit aux multiples combinaisons que comporte l'emploi des ailes artificielles, on ne cherche plus à

1. Commandant P. Renard, *L'Aviation*, 2e partie : *Les moyens de réaliser le vol mécanique* (*Revue générale des sciences*, 30 mars 1910).

2. La forme de l'appareil qu'on attribue à Léonard de Vinci, de même que celle des appareils de Gusman et du P. Lana semblent prouver, a-t-on dit, que ces machines n'ont jamais existé que dans l'imagination de quelques érudits. Cette opinion n'est pas exacte, au moins en ce qui concerne l'appareil de Léonard de Vinci, que Fausti Venanzio a reproduit dans son *Traité des machines*, publié à Venise en 1617. Il vola même, puisqu'un valet de Léonard trouva la mort en voulant en faire l'essai pendant une absence de son maître, accident qui découragea à jamais le savant.

pénétrer le sens du *nescio qua arte*. On ne voit qu'un homme revêtu d'un maillot à la manière des personnages de Wilkins[1] et muni d'une double paire d'ailes dont l'une, par une singularité digne de remarque, est fixée aux mains pour être utilisée comme des rames. Si l'aviateur a doublé les surfaces portantes, quatre ailes, comme le fera au dix-huitième siècle le marquis de Baqueville, c'est évidemment qu'il a tenu compte de son poids, et il n'y a pas de raison, s'il en est ainsi, pour supposer qu'il a négligé d'établir la proportion mathématique qui doit exister entre celui ci et l'envergure des ailes, ainsi que la courbure. Au souci de l'équilibre s'ajoute celui de la direction, ce n'est pas douteux, et il donne à celui-ci la garantie portante et dirigeante des ramiges que ses mains feront mouvoir comme des nageoires[2]. Comment tous ces organes sont-ils accrochés, adaptés et articulés? Nous répondrons avec le chroniqueur : *nescio qua arte*, n'étant pas éloigné de penser que, tout n'étant pas décrit, on ne peut tout savoir; mais persuadés tout de même que nous sommes bien loin du *ponit in ordine pennas, pennisque levatus antevolat* du candide fabuliste.

Il a pris la direction du vent, il s'est élancé : *immanis audacia*, prodigieuse hardiesse, audace insensée! C'est le cri de la foule, ce pendant que s'augmente l'espace qui le sépare de la tour. Il vole vraiment, il a déjà parcouru plus d'un stade, quand soudainement, saisi d'un inexprimable effroi, il tombe et se brise les jambes : *et temerarii facti conscientiæ tremulus cecidit*. Qu'on ne le compare pas au célèbre danseur Allard qui se blessa si grièvement en

1. *Les hommes volants ou les aventures de Pierre Wilkins*, trad. de l'anglais. Londres-Paris, v^e Brunet, 1763.

2. « La faiblesse des ressources scientifiques dont disposaient les esprits studieux au onzième siècle ne peut que nous faire admirer davantage la pénétration de l'esprit d'invention, brillant çà-et-là à travers les ténèbres de ces temps d'ignorance. Cette remarque est de Winterberg, le savant éditeur de l'ouvrage géométrique de Francon » (*Revue des quest. scientifiques*, 20 janvier 1910). Elle ne saurait trouver ailleurs une plus juste application que dans le sujet de cette étude.

essayant de voler devant Louis XIV[1], ou à ce pauvre Calais qui se cassa le nez au jardin d'Idalie en 1797[2]. Il n'a rien de commun avec ces aviateurs de cirque. Non seulement le caractère de son expérience l'en sépare, mais les raisons qu'il va nous donner de son insuccès le placent bien au-dessus des histrions et des déséquilibrés. Tout au plus l'accuserons-nous d'un peu de don quichottisme. L'homme doit pouvoir voler; il volera un jour. Telle est sa conviction[3].

La chute ne refroidit pas ce cœur au triple airain. Il avait envisagé l'air comme support; il avoue qu'il ne l'avait pas assez considéré comme obstacle. Nous ne supposons pas que les lois de la résistance de l'air aient été connues à cette époque, malgré les incertitudes que laisse subsister l'histoire toujours incomplète des sciences. Il n'avait pas compté avec les vents artificiels qu'il souleva, ces vents de côté qui sont d'autant plus nuisibles à la sustentation qu'ils sont plus intenses; et le trouble s'empara de lui dès qu'il se sentit impuissant à vaincre la violence du tourbillon : *turbinis violentia*, qui l'entraînait comme un fêtu pirouettant dans les anneaux d'un gouffre[4]. « J'ai eu la sensation, disait Santos-Dumont, après la chute qu'il fit près de Saint-Cyr, le jour même où mourut Delagrange, d'avoir fait trois tours

1. Grand Carteret et Leo Delteil, *La conquête de l'air vue par l'image*, 1495 1909.

2. Arthur Pougin, *Dict. hist. et pittoresque du Théâtre*. Paris, Didot, 1888.

3. On peut se demander, en songeant aux persécutions que ses hardiesses scientifiques attirèrent à Roger Bacon, ce qu'il advint d'Olivier. Il ne paraît pas qu'il ait été molesté et personne ne considéra sa chute comme une punition du ciel. On ne saurait donner une preuve plus évidente du caractère scientifique de cette tentative.

4. Le texte porte *venti et turbinis violentia* : la cause, l'effet et la forme matérielle de l'effet. Etait-il donc si ignorant, si dépourvu d'observation le chroniqueur qui employait cette double expression : « Se mouvoir, là est la difficulté, s'appartenir dans l'air. D'après les calculs acquis à la science, l'homme, s'il s'adapte des ailes, dispose d'une force musculaire quatre-vingt-douze fois moindre que celle de l'oiseau. L'oiseau-mouche est plus fort qu'Hercule. » Victor Hugo, *L'Homme devient oiseau;* lettre ouverte à Nadar, 1864, dans la *Revue de Paris* du 15 avril 1910.

sur moi-même. » Protégé par les fils et les câbles de son appareil, l'aviateur ne fut blessé qu'aux jambes; même chute avec plus de garantie, même blessure avec moins de gravité, même cause apparente dans la poussée des vents obliques, infiniment plus énergique sur la voilure sans doute plus légère du frère Olivier.

Le gauchissement de l'aile est évidemment une raison, mais Olivier en voit une décisive dans l'absence de la queue : *Ipse vero ferebat causam fuisse ruinæ suæ quod caudam suam in posteriori parte oblitus fuerat optare.* Cet empennage articulé à la Chanteclair, et que l'on se représente proéminant sur le derrière, a en effet une très grande importance, sous ces apparences divertissantes. C'est le gouvernail, et il prouverait, sans autre argument, le caractère scientifique de la tentative. Pour être tardive, la perspicacité d'Olivier n'est pas moins remarquable, car, ce qu'il déplore, c'est l'absence, par sa faute, d'un organe apte à produire de l'énergie mécanique sur l'air, point d'appui et capable d'imprimer au déplacement la direction demandée. L'idée est si juste, si naturelle et si conforme aux lois de la mécanique qu'on la retrouvera plus tard mise en pratique dans des essais moins imparfaits, et qu'André Grimaldi, en son voyage aérien de Calais à Londres, doublera la précaution : il mettra deux queues et en exagérera les dimensions[1].

Nous avons dit qu'au moment de la chute, il avait parcouru un peu plus d'un stade : *spacia stadii et plus volavit.* Précisons la distance : le stade routier valait 157m50; le stade Olympique en mesurait 192,25. M. Babelon donne une mesure unique qu'il évalue à 185 mètres environ. Quelle que soit la mesure que nous adoptions, et en tenant la fraction pour le demi-stade, nous constatons que l'aviateur a couvert un espace limité par 235 ou 288 mètres, ni plus ni moins que nos aviateurs à leur début. Le 12 décembre 1906,

1. *Biografia universale antica ed moderna.* Venise, 1816. — *Bibl. des Ecrivains de la Compagnie de Jésus*, par Aug. et Aloys de Backer, 2e série. Liège, 1854. — *Corriera della sera de Milan*, juillet 1909.

Santos-Dumont se maintient à 6 mètres de hauteur, moins que la hauteur d'une tour pendant 21 secondes 1/5, et il parcourt 220 mètres : *spacio stadii et plus*. Le 6 décembre 1907, Blériot effectue deux envolées ; elles ne dépassent pas 500 mètres, trois stades, un peu plus qu'Olivier, un peu moins que Jian Battista Danti, à Pérouse, en 1494. On le voit, nous n'allions, il n'y a pas encore bien longtemps, ni plus haut ni plus loin. C'est le propre des débuts d'être modestes, On n'allait ni bien loin ni bien vite en 1765 avec la voiture à vapeur de l'ingénieur Cugnot. Sa vitesse ne dépassait pas 4 kilomètres à l'heure, et l'alimentation de sa chaudière nécessitait des arrêts tous les quarts d'heure, et ce furent les débuts de nos 90 à l'heure ; ce qui prouve que les débuts, s'ils sont modestes, ne sont jamais méprisables[1]. J'en appelle à l'autorité de nos aviateurs triomphants comparée à celle d'Olivier mutilé à son premier essor.

Impotent, condamné à l'inaction, réduit à ne plus rien entreprendre, voué à la rêverie mystique entre les murs d'un cloître, il étudia l'astronomie ; aéronaute, astronome, c'est toujours le mystère de l'atmosphère qui le captive. C'est à cette période de sa vie que se rattache la composition de quelques ouvrages dont on a conservé le titre, mais dont le sort est inconnu[2]. Ce sont : le *de signis planctarum ;* le *de astrologorum dogmatibus* et le *de chiromancia*. Il fut donc astrologue, mais il le devint non pas à l'heure où on l'a dit, ni dans le sens où on l'a compris. L'astrologie à cette époque présente un double caractère : elle participe des Mathématiques et de l'Haruspicine et elle les combine. Celui qui se livre à l'étude de ces combinaisons est un devin, c'est certain ; mais chez le païen christianisé qu'est l'homme de

1. « Il y a ici un Anglois, fils d'un François, écrivait Guy-Patin, le 20 janvier 1645, qui médite de faire des carrosses qui iront et reviendront en un même jour de Paris à Fontainebleau, sans chevaux, par des ressorts admirables. « Voilà qui va bien nous épargner du foin et de l'avoine. » On entrevoyait déjà la fin de la traction animale.

2. Houzeau et Lancaster, *Bibliographie générale de l'astronomie*, t. I, Astrologie, p. 728. (Bruxelles, 1887).

ce temps, la divination dont l'exercice est d'ailleurs plein de dangers, surtout pour un religieux, la divination est devenue une science qui, bien loin de pousser l'intelligence humaine au fatalisme astrologique, la porte excellemment vers la compréhension des choses célestes par l'observation des astres; c'est la Mantique. Au regard de cette science, l'astre n'est plus *cause;* il n'est que *signe* et le plus souvent signe conditionnel, c'est-à-dire avertissement, laissant à l'homme tout le bénéfice de son libre arbitre[1]; et c'est bien la seule acception qui convienne a l'astrologie exercée par frère le Olivier à côté des tribunaux ecclésiastiques accoutumés à ne faire aucune concession dans les limites du dogme.

Ses observations sur la comète tendent à confirmer ce point de vue. La comète est un avertissement. C'est de la supertition, on en convient; mais il ne faut pas oublier que la superstition sous ses mille formes est le fonds de l'intelligence individuelle à cette époque, et comme l'a dit M. Luchaire, « l'empreinte commune à toutes les classes[2] ». Dans tous les cas, le dogme ne réprouve pas celle-ci, et l'on a pu dire que « les comètes forment un chapitre important de l'astrologie catholique[3] ». Il en a été ainsi tant qu'on a ignoré la nature cosmique de ces astres et les lois de leur mouvement[4].

1. Bouché-Lecler, *L'Astrologie grecque*. Paris, Leroux, 1899, pp. 593-623. — Astrologie, « fille de l'Astronomie, — fille folle d'une mère sage — qui, née sous le ciel chaldéen ou sous le ciel égyptien, sut fasciner l'esprit hellénique, obtint des mains de Ptolémée l'aumône d'un vêtement scientifique splendide et traversa, déguisée en science exacte, le Moyen-âge et la Renaissance; elle ne succomba qu'au seuil du siècle de Newton (Lefebvre, S. J., *Revue des questions scientifiques*, 20 avril 1910).

2. Achille Luchaire, *La Société française au temps de Philippe-Auguste*, p. 20.

3. Bouché-Leclercq, *loc. cit.*, pp. 351-361.

4. Le P. Thirion : *Calixte III et la Comète de 1456* (*Revue des questions scientifiques*, décembre 1909). — Voir aussi : Millochan, *Les Comètes* (*La science au vingtième siècle*, 15 mars 1910). — Baillaud, *Les Comètes* (*Revue scientifique*, 14 mai 1910).

Si nous nous dégageons des hypothèses de l'Astrologie appliquée, des énigmes de l'Apotélismatique, pour nous en tenir simplement à l'astronomie, nous restons frappés de la splendeur de la comète de Halley sous la plume d'Olivier. Nous ignorons si les phénomènes qui l'accompagnent diminuent d'intensité à chaque apparition nouvelle, ainsi qu'on a cru le remarquer[1]. Il est certain que celle-là provoqua autant d'admiration que d'effroi. Les historiens racontent qu'elle « étendait trois grands rayons qui occupaient presque toutes les parties méridionales du ciel[2] », image de la flamboyante crinière dont parle Olivier. Il n'est pas jusqu'à ces « larmes lumineuses » qui ne répondent à une des conditions du phénomène. « Du noyau de la comète, écrivait Bessel en 1835, s'échappaient des aigrettes lumineuses dirigées tantôt vers le soleil, tantôt à l'opposé, comme un incendie que le vent éteint d'un côté pour le rallumer de l'autre[3]. » Le signalement est le même à près de huit cents ans de distance, seul le choix de l'expression accentue les nuances[4].

Sa tendance à l'observation ressort encore plus clairement de l'erreur qu'il commet en attribuant la même origine aux deux comètes. Le pronostic de l'une et de l'autre est identique et l'astrologie les confond. Elles sont également belles, mais l'astronomie hésite; indifférente aux événements, et frappée cependant par les ressemblances, elle

1. L'apparition de 1759, écrit Flammarion, fut moins éclatante que celle de 1682 et celle de 1835 le fut moins également que celle de 1759. » Arago remarque que celles qui laissèrent la plus vive impression dans la mémoire des hommes portent les dates de 1456 et de 1066.

2. De Larrey, *Hist. d'Angleterre, d'Ecosse et d'Irlande.* Rotterdam, 1707, t. I.

3. Louis Houllavigne, *Les Comètes* (*Revue de Paris*, décembre 1909).

4. « Les comètes périodiques ne nous reviennent jamais à des périodes rigoureusement équidistantes ; celle de Halley, la plus stable de celles que nous connaissons, a eu des périodes successives de 76 ans 62 jours, 75 ans 323 jours, 76 ans 171 jours. » (*Ibid.*) L'apparition de 1066 est rappelée sur une très vieille tapisserie de Bayeux. Un groupe de personnages l'admirent : « *Toti mirant stellam.* » — « *Stella crinita* (Chron. de Nuremberg).

en arrive à se persuader qu'elle est en présence du même astre. Ce n'est pas la même cependant; il s'agit ici de la comète de Haly-Ben-Rodoam. Arago nous avertit qu'on la considéra, en effet, comme une des apparitions de la comète de Halley[1]. On voit que sous les incertitudes de la comparaison, la vérité est bien près d'éclore; cette ignorance est si près de la science qu'on ne craint pas d'admettre qu'Olivier avait le pressentiment, de la périodicité. Nous disons le pressentiment, car nous tenons encore comme démontré que la science n'a atteint que beaucoup plus tard cette certitude.

« Je suis bien porté à croire, écrivait Halley, éprouvant semblable hésitation, que la comète de l'année 1531 observée par Apianus est la même que celle qui a reparu en 1607 et qui nous a été décrite par Képler et par Longomontan, et qu'enfin j'ai revue moi-même et que j'ai observée soigneusement l'an 1682[2] ». Olivier, qui opère sans le secours des dates, dit simplement je l'ai vue. Il l'avait vue telle qu'il la voyait et que se trouvait décrite celle du dixième siècle dans la chronique de Nuremberg. A ses yeux, ce ne pouvait être que la même, tant les caractères étaient semblables et les événements identiques. Il y a dans l'histoire de la science d'inexplicables lacunes. La vérité s'obscurcit à certaines heures et disparaît pour reparaître à quelques siècles d'intervalle comme si elle n'avait jamais existé. C'est ainsi qu'a disparu pendant longtemps la notion de la périodicité.

Or, on écrivait hier : nous ne sommes plus sûrs aujourd'hui qu'aucun savant n'ait eu connaissance avant Halley de la marche des comètes dans l'espace et de leur périodicité. Une étude récente, très récente (1909), de certains passages du Talmud nous autorise à admettre que plusieurs ap-

1. « Elle jetait une clarté égale au quart de celle que la lune répand dans son plein et était trois fois plus grosse que Vénus. » (Arago, *Astronomie populaire*, Paris, 1858, t. II, ch. XIII : Des comètes visibles à l'œil nu, p. 315.

2. Dans la *Cométographie* d'Halley.

paritions antérieures de la comète de Halley avaient été observées avec soin[1]. Voilà donc une découverte ; mais qu'elle illusion ! et c'est Halley lui-même qui vient la dissiper : « Il y a déjà lontemps, dit-il, que l'on a soupçonné, si l'on peut ajouter foi à ce qui est rapporté par Diodore de Sicile, que les anciens Chaldéens avaient acquis par une longue observation la connaissance certaine du retour des comètes[2].

Et voici qu'en poussant plus avant nos recherches, nous découvrons tout au fond de la Chaldée cette certitude que « les comètes viennent des profondeurs de l'espace où elles plongent comme les poissons dans la profondeur des mers » et qu'elles y retournent pour émerger de nouveau du sein de cette immensité[3]. Et voilà comment la vieille découverte scientifique réapparaît quelquefois comme issue d'un nouveau lieu dans un nouveau milieu et d'une nouvelle origine, et comment la périodicité de la comète de Halley découverte au dix-septième siècle, peut très bien avoir été devinée au onzième, puisqu'on l'exhume aujourd'hui des chronologies perdues dans les antiquités mortes.

Nous n'insisterons pas sur le sentiment patriotique et religieux qui porte Olivier à maudire les comètes. Il voue la première à l'exécration parce qu'il ne la sépare pas des massacres exercés par les païens dans un pays où fleurit sa foi. La seconde ne lui inspire pas une moindre horreur parce qu'elle apparaît comme une alliée des conquérants qui viennent opprimer ce pays ou il espérait qu'un jour refleurirait sa race. Le sol où se développent en liberté la race et la religion, c'est toute la patrie aux yeux du vieux moine saxon, élève en ceci de l'antiquité, mais qui, moins heureux qu'Edouard le Confesseur, déplore d'avoir trop longtemps

1. Note de M. G. Renaudot, dans la *Revue générale des sciences*, 15 mars 1910. Chonique et correspondance : Astronomie.

2. Le Monnier, *La Théorie des Comètes*, Paris, 1743. — Hückel, *Les idées des anciens sur les Comètes* (*Revue des idées*, 15 mai 1910).

3. Bouché Leclercq, *loc. cit.*, p. 358. — Lenormant, *La divination chez les Chaldéens*, p. 38.

vécu, assez pour être le témoin humilié des victoires d'une race ennemie[1].

Et maintenant s'il vous prend envie de dire avec un interlocuteur de Sénèque : Que m'importe de savoir cela et quel profit m'en revient-il[2] ? nous répondrons avec Arthur Hannequin : « La science d'aujourd'hui est fille de la science d'hier, et ce serait omettre quelque chose de la science que d'ignorer la lente évolution d'où est sortie sa vie présente et d'où n'ont pu que lui rester, comme aux plus parfaits des organismes, celles des formes ancestrales, d'ineffaçables empreintes[3] ». Sans doute, le système rudimentaire d'Olivier de Malmesbury se classe, à la distance des siècles, comme un modèle inutile, mais la conception a traversé la distance et avec elle l'ambition de la réaliser. Il fut un temps où cette ambition égaya les esprits, ou la satire en travestit la forme, où les hommes volants grimacèrent dans la caricature et où Lalande écrivait : « Si les savants se taisent, ce n'est que par mépris[4] ». Si l'on avait mieux connu le passé, on aurait sans doute mieux auguré de l'avenir. Nous en avons la preuve dans toutes les manifestations scientifiques et industrielles qui s'opèrent autour de la vieille conception. Est-ce

1. *L'idée de Patrie*, par Edmond Poincaré, dans la *Revue politique et parlementaire* du 10 août 1910.

2. Préface du livre Ier, *Des questions naturelles*.

3. A. Hannequin, *Etudes d'Hist. des sciences et d'hist. de la philosophie*, t. I, Introduction, p. XLIX. — L'auteur démontre que « l'histoire de la science est susceptible de devenir une sorte d'enseignement de la science par l'histoire ». — « Il importe peu de savoir où, pour la première fois, est apparue telle expression. Ce qui importe, c'est de connaître les conditions dans lesquelles les concepts ont pris naissance; car, de même que dans une formation cristalline peut se rencontrer incluse de l'eau-mère, de même un concept garde du milieu où il s'est cristallisé une sorte d'eau-mère. Or, s'il est vrai que celle-ci diminue la pureté du concept, d'autre part elle permet de reconnaître sa liaison avec d'autres concepts. De pareils renseignements seront toujours utiles, quand il s'agira de l'élaboration et de l'épuration d'un concept » (W. Ostwald, *La science et l'histoire des sciences*, trad. par E. Philippi, dans la *Revue du mois*, 10 mai 1910, p. 513).

4. *Journal de Paris*, 23 mai 1782.

à dire que l'avenir appartienne au vol simplifié d'Icare? c'est le vol olympien; nous n'y pouvons prétendre. « Les téméraires chercheurs d'ailes battantes se heurtèrent jusqu'ici à d'insurmontables difficultés », a écrit M. Rolls[1]. L'histoire vient de le montrer à ses débuts et, s'il est une partie de l'aéronautique à laquelle s'applique le doute mélancolique de Gabriele d'Annunzio, c'est bien au vol Icarien[2]. Cette étude n'a pas eu pour but d'ailleurs d'aborder ces problèmes. On a simplement voulu rendre à une physionomie mal connue la place qui lui est due au chapitre premier de l'histoire de l'aviation.

1. W. Rolls : *Comment vole un aéroplane; les oiseaux*, p. 11. — G. Péraud affirmait encore en 1886 que les ailes artificielles articulées étaient seules capables de résoudre le problème.

2. « Peut-être que si; peut-être que non : Lefèvre à Juvisy, Ferber à Boulogne, Fernandez à Nice, Delagrange à Bordeaux, Leblond à Saint-Sébastien, Robl à Breslau, Watchter à Beteny, Steward Rolls à Bournemouth, Daniel Kinct à Gand et son frère à Stockel, pour ne citer que les noms inscrits au grand martyrologe : *Forse che no*.

LES DÉBUTS DU JOURNAL

A TOULOUSE

PAR M. LE BARON DESAZARS DE MONTGAILHARD[1].

Le journal, tel que nous l'entendons aujourd'hui, ne pouvait naître qu'avec l'invention de l'imprimerie, car l'imprimerie était seule capable de satisfaire aux besoins d'une publicité multiple et rapide. Mais il aurait dû naître immédiatement après, puisque l'instrument nécessaire à sa publicité était trouvé. Ce ne fut pourtant qu'au commencement du dix-septième siècle qu'il débuta, et presque simultanément en France, en Angleterre et en Hollande.

On a longtemps discuté la question de la priorité, et on l'a généralement tranchée en faveur de Venise, en s'appuyant sur l'étymologie du mot « gazette », *gazetta*, dont on s'est d'abord servi pour désigner ce genre de publication. C'était à l'époque des guerres contre les Turcs, qui préoccupaient tous les esprits. Pour satisfaire la curiosité publique, le gouvernement de Venise faisait lire, dit-on, sur la place publique, un résumé des nouvelles qu'il avait reçues du théâtre de la guerre et qui étaient consignées sur des feuilles de papier qu'on désignait sous le nom de *Fogli avvisi*. On donnait une petite pièce de monnaie, frappée en 1536 et appelée *gazetta*, pour entendre cette lecture ou pour prendre con-

1. Lectures faites à l'Académie, les 13 et 20 janvier 1910.

naissance de ce qui avait été lu. D'autres ajoutent que ces nouvelles étaient consignées sur un « cahier » appelé *Notizie scritte* et que ce cahier se vendait une *gazetta*, d'où le nom de « gazette » donné par le public à ce cahier.

A la même époque, la maison de banque des Fugger publiait presque chaque jour, à Augsbourg, en Bavière, une espèce de journal intitulé *Ordinari-Zeitungen*[1], et parfois un supplément portant pour titre *Extraordinari-Zeitungen*. Le prix du numéro était de 4 kreuzers pour chacune de ces feuilles. L'abonnement pour toute l'année, y compris les frais de distribution à domicile, s'élevait à 25 florins pour recevoir les deux publications et à 14 florins pour les *Ordinari-Zeitungen* seuls. La Bibliothèque impériale de Vienne conserve une collection de ces journaux qui va de 1568 à 1604, et l'on peut y lire des lettres écrites dans les divers idiomes des pays dont elles provenaient : l'italien y domine, parce qu'il était la langue commerciale de l'époque.

Les Anglais ont revendiqué pour leur pays l'initiative de la création du journal ; mais il a été reconnu que les trois numéros d'un *Mercure* portant la date de 1588 et conservés au British Museum étaient le produit d'une supercherie littéraire dont l'auteur serait Lord Harwicke.

I. — Création de la « Gazette », a Paris.

En réalité, le premier journal, dans l'acception actuelle du mot, est né en France, et l'on doit sa création à un médecin, Théophraste Renaudot, originaire de Loudun, dans le Poitou, et venu à Paris, en 1612, à l'instigation du célèbre capucin, Frère Leclerc du Tremblay, plus connu sous le nom de Père Joseph, et, plus tard, d'Eminence grise, lorsqu'il fut le principal collaborateur du cardinal de Richelieu

1. Le mot *Zeitung* signifie, à proprement parler, « chose du temps, événement ». On en a fait, dans l'acception usuelle, « nouvelle (d'un événement), journal, gazette » (feuille imprimée qui rapporte les nouvelles du temps).

devenu premier ministre de Louis XIII. Telle est la version habituelle des historiens qui se sont occupés des origines de la Presse en France[1], et nous la croyons exacte. Mais ce que nous ne saurions admettre, c'est que l'idée du journal ait été exclusivement inspirée à Renaudot par les petites feuilles volantes, imprimées en cachette, qui se vendaient sous le nom de *Nouvelles à la main* ou de *Gazettes*, et qu'on lisait avec avidité.

Après avoir fait ses études médicales à Montpellier et y avoir été reçu docteur en médecine à l'âge de dix-neuf ans, Renaudot s'était mis à voyager en Italie pour y recueillir ce qu'il y « trouverait de meilleur en la pratique de son art ». C'était un esprit curieux et réfléchi, et il avait également étudié les institutions économiques et philanthropiques de la Péninsule.

Rentré à Loudun, il n'avait pas tardé à y acquérir une véritable célébrité en « s'appliquant à de fréquentes anatomies, à la connaissance des simples et à la propagation des remèdes plus curieux, comme en témoignent ses livres », a-t-il dit de lui-même. Ces remèdes curieux étaient les remèdes chimiques, alors tout nouveaux, qu'il savait employer avec succès.

Il ne se contenta pas de soigner des malades et de publier des livres sur la médecine. A ses études médicales comme à sa pratique professionnelle il joignait des idées humanitaires qu'il manifestait et qu'il appliquait journellement.

Sur ces entrefaites, Henri IV était tombé sous le couteau de Ravaillac (1610) et les partis féodaux s'apprêtaient à relever la tête. La tranquillité publique était menacée tout à la fois par les factions des grands et par la misère du peuple. Le Père Joseph avait eu l'occasion, dans ses tournées conventuelles, de voir l'évêque de Luçon, Richelieu, qui s'ennuyait profondément dans son misérable diocèse et qui ne demandait qu'à se démontrer sur un théâtre plus important. Il avait reconnu en lui une intelligence supérieure et il le

1. Hatin, *Hist. de la Presse en France*, Paris, 1859, t. I, pp. 70 et s.

représenta à la Reine-Régente comme capable de mener à bonne fin les plus grandes affaires politiques.

D'autre part, le Père Joseph avait été frappé des idées économiques et philanthropiques de Théophraste Renaudot; et, quoiqu'il fût protestant, il résolut de l'introduire à la Cour. Dès 1612, il fit appeler Renaudot en qualité de médecin ordinaire et de conseiller du Roi. Et, peu à peu, s'établit entre ces trois personnages, Richelieu, le Père Joseph et Renaudot, une entente complète qui se traduisit par une collaboration assidue pour tout ce qui concernait les affaires politiques et sociales. Il en fut surtout ainsi lorsque Richelieu, devenu tout-puissant, fut fait cardinal en 1622 et devint premier ministre en 1624.

Renaudot quitta définitivement Loudun, en 1625, pour s'établir à Paris, où il s'occupa d'améliorer la situation des pauvres et des malades en établissant des bureaux de charité dans chaque paroisse, des maisons de travail pour les valides des deux sexes et des hôpitaux pour les invalides civils et militaires. Enfin, autorisé depuis 1618 à établir des *Bureaux d'Adresse et de Rencontre* pour venir en aide aux malheureux qu'il voulait libérer de la misère par le travail, il mit tous ses soins à leur organisation définitive. Pour populariser le Bureau qu'il établit à Paris, en 1630, il créa un organe d'information qu'il intitula : « *Inventaire des Adresses du Bureau de Rencontre*, où chacun peut donner et recevoir des avis de toutes les nécessitez et commoditez de la vie et société humaine[1] ». Cet *Inventaire* est des plus intéressants à lire. Il est rempli de renseignements spéciaux pour les miséreux malades ou cherchant du travail, tels que « expériences curieuses, remèdes nouveaux, traitement des maladies secrètes, adresses d'avocats cherchant des causes, liste des études de procureurs et de notaires à vendre, adresses d'apprentifs cherchant maistres et de maistres cherchant apprentifs, noms

1. On peut voir un exemplaire de cet *Inventaire* à la Bibliothèque municipale de Rouen, et un autre, plus complet, à la Bibliothèque Mazarine, à Paris.

de toutes les personnes de considération dont on a besoin, adresses de chemins ez pays éloignés, maisons à louer, gardes-malades, informations de mariage, changements de quartiers... », etc., etc.

Pour faire connaître le Bureau d'Adresses, Renaudot fit afficher le placard suivant dans tous les quartiers de Paris et jusque dans les faubourgs :

« De par le Roy,

« On fait assavoir à toutes personnes qui voudront ven-
« dre, achepter, louer, permuter, prester, apprendre, ensei-
« gner; aux maistres qui veulent prendre des serviteurs et
« à ceux qui cherchent condition pour servir en quelque
« qualité que ce soit; à ceux qui auront les lieux, commo-
« ditez et industries propres pour estre employez à quelques-
« unes des choses mentionnées en ce présent, ou qui auront
« d'autres advis à donner ou recevoir pour toutes sortes
« d'affaires, négoces et commoditez quelconques, qu'ils y
« seront reçus indifféremment sans qu'on y préfère ou favo-
« rise aucun aultre que celuy qui fera la condition du public
« meilleure; et qu'ils se pourront addresser au Bureau esta-
« bly par Sa Majesté pour la commodité publique, qui est
« ouvert depuis huict heures du matin jusques à midy et
« depuis deux jusqu'à six de relevée, ausquelles heures cha-
« cun sera reçu à y venir ou envoyer, donner et rencontrer
« l'adresse qu'il désirera.

« Ledit Bureau d'Adresse se tient près le Palais, rue de la
« Calandre, et au Marché-Neuf, à l'enseigne du Coq. »

Les droits à payer ne pouvaient excéder trois sous « pour
« chacun enregistrement ou extrait desdits registres et gra-
« tuitement pour les pauvres, et sans qu'aucun soit contraint
« de se servir desdits bureaux, tables et registres, si bon ne
« lui semble. »

A ce *Bureau d'Adresse et de Rencontre*, où la publicité commerciale était gratuite pour les pauvres, devaient se joindre bientôt les *Ventes à grâce, troque et rachat*, et, en 1637, les *Monts-de-piété*.

Établies sur de telles bases, relevant directement de l'autorité royale et destinées surtout au soulagement des malheureux, ces diverses institutions ne pouvaient qu'être favorablement accueillies. Elles n'échappèrent pas pourtant aux critiques et aux calomnies. Elles furent l'objet de nombreux libelles. La magistrature elle-même se montra hostile à l'œuvre de Renaudot, toutes les fois qu'elle fut appelée à en connaître, notamment le Châtelet.

D'autre part, une guerre acharnée était faite à Richelieu et à sa politique. On multipliait contre lui les pamphlets les plus violents; on lisait avec avidité les *Nouvelles à la main* qui dénaturaient journellement ses actes pour les livrer à la malignité publique. Renaudot proposa à Richelieu d'établir, pour y répondre, une publication périodique paraissant chaque semaine. Il en avait les éléments dans son Bureau d'adresses qui constituait une véritable agence d'information commerciale et industrielle et où il recevait de nombreuses nouvelles qu'il mettait à la disposition de ses clients. Et il en avait les moyens grâce à l'imprimerie qui y était annexée pour composer les billets d'annonce qu'il faisait distribuer suivant les nécessités du jour. Richelieu comprit immédiatement de quelle utilité pouvait lui être une pareille publication. Il y donna son adhésion et promit aussi son concours. Il en fut de même de Louis XIII, lorsque Richelieu lui soumit la demande de Renaudot. Et, le 30 mai 1631, était octroyé « par Sa Majesté à Théophraste Renaudot, l'un de « ses conseillers et médecins ordinaires, maistre et inten- « dant des Bureaux d'adresses de ce Royaume, et à ses en- « fants, successeurs ou ayants droit de lui, le privilège de « faire, imprimer, faire imprimer et vendre, par qui et où « bon leur semblera, les nouvelles, gazettes et récits de tout « ce qui s'est passé et passe tant dedans que dehors le « royaume, conférences, prix courant des marchandises et « autres impressions desdits bureaux, à perpétuité, et tant « que lesdites gazettes, nouvelles et autres impressions au- « ront cours en ce dit royaume; et ce exclusivement à tous « autres ». Défenses étaient faites, à peine de 6,000 livres

d'amende, de « troubler ledit Renaudot dans l'impression et vente de ses dites gazettes et autres dépendances de son Bureau d'Adresse ».

Dès l'obtention de ce privilège, Renaudot s'empressa de faire paraître une feuille imprimée de quatre pages, format petit in-4°, qu'il appela simplement la *Gazette*. Ce titre devait d'autant mieux faire comprendre le but et la portée de la publication qu'il était vulgairement employé pour désigner les *Nouvelles à la main* qui se distribuaient plus ou moins clandestinement et qui étaient colportées un peu partout. Mais les premières feuilles qui parurent ne portaient ni date, ni numéro d'ordre. Elles étaient simplement signées d'une lettre de l'alphabet. On ne peut donc dire quel fut réellement le jour où la *Gazette* parut pour la première fois. On ne trouve une date qu'à la fin de la *Gazette* portant la lettre majuscule F et qui se termine ainsi : *Du Bureau d'Adresse*, au Grand Coq, *sortant au Marché-Neuf, près le Palais, à Paris, le 4 juillet 1631, avec privilège*. Comme cette lettre F est la sixième de l'alphabet, et comme Renaudot faisait paraître son journal hebdomadairement, il s'ensuivrait que la première feuille de la *Gazette* remonterait au 30 mai 1631, c'est-à-dire au jour même où Renaudot avait obtenu son privilège. Ce n'est là qu'une hypothèse émise par Hatin en son *Histoire de la Presse en France*. Elle est d'autant plus admissible que la *Gazette* ne fit que continuer périodiquement et en l'agrandissant le bulletin que Renaudot faisait paraître au jour le jour sous le nom de *Bureau de l'Adresse et de l'Extraordinaire*.

La *Gazette* réussit si bien que, dès le 28 novembre 1631, elle doubla son format qui fut porté à huit pages in-4°, ou plutôt qu'elle adjoignit à sa feuille de quatre pages intitulée la *Gazette* une feuille annexe de quatre autres pages et du même format, portant le titre de *Nouvelles ordinaires de divers endroits*. Plus tard, furent encore ajoutés, suivant le cas, des *Suppléments* et des *Extraordinaires*.

Ces premiers numéros de la *Gazette* ne ressemblent guère aux journaux d'aujourd'hui. On n'y retrouve pas d'articles

vraiment politiques à la façon de ce qu'on nomme actuellement un « premier-Paris » ou un *éditorial*. Renaudot se contenta d'y donner les nouvelles qu'il recevait tant de France que des pays étrangers, en commençant toujours par ces derniers, et il expliquait ainsi son mode de procéder dans sa préface des *Gazettes* de 1631 : « L'ordre des temps et la suite des dates m'obligent, dit-il, à commancer mes relations par les lieux les plus esloignés pour finir par la France, par où peuvent néantmoins commancer ceux qui voudront suivre celuy de la dignité; tandis que mes correspondances se vont formant jusques aux païs les plus esloignés pour vous en rendre le meilleur compte qu'il me sera possible. »

Renaudot fut aidé dans la rédaction de sa *Gazette* par le célèbre généalogiste Pierre d'Hozier, dont la correspondance était très considérable soit en France, soit à l'étranger. Ils avaient formé ensemble le plan de cette publication[1], et d'Hozier communiquait à « son ami Renaudot » toutes les nouvelles qu'il apprenait par ses correspondants.

Richelieu ne se contenta pas de favoriser la publication de la *Gazette*. Il y fit insérer, pour faciliter sa politique, des relations, des notes et nombre de pièces officielles ou semi-officielles. De son côté, Louis XIII lui fournissait personnellement des articles. Aussi Renaudot pouvait-il dire fièrement, et non sans raison, que sa *Gazette* était « le journal des Roys et des puissances de la terre ». La Cour et la Ville, le Parlement et l'Armée s'habituèrent ainsi à aller chercher dans les feuilles volantes de Renaudot l'histoire au jour le jour des hauts faits, des batailles, des condamnations, des exécutions, des ridicules, en un mot de tous les événements grands et petits de leur temps.

Lorsque Richelieu mourut, le 4 décembre 1642, Renaudot resta bien en cour, car il obtint, malgré de longues entraves, l'autorisation de bâtir l'*Hostel des consultations charitables*. Mais, à la mort de Louis XIII qui suivit d'assez près celle de son premier ministre, la Reine-Régente, Anne d'Autri-

1. Voir le *Dictionnaire des Anonymes*, 2e édition, no 6,939.

che, fut circonvenue par les nombreux ennemis de Renaudot, à la tête desquels se trouvait Guy-Patin, pour lui faire enlever ses divers privilèges. Le Parlement fut saisi par l'Université de demandes en suppression de toutes les institutions qu'avait fondées Renaudot, et ces institutions furent en effet supprimées. Il lui enleva même le droit d'exercer la médecine à Paris. Seule, la *Gazette* put survivre, et Renaudot finit par entrer dans la faveur de Mazarin plus encore qu'il n'avait été dans celle de Richelieu. En arrivant au pouvoir au moment où la manie des pamphlets faisait rage, le nouveau ministre avait compris de quel secours lui serait le seul journal qui existait à cette époque. Non seulement il maintint à la *Gazette* son caractère officieux, mais encore il augmenta son crédit. Pour assurer le mérite littéraire de la *Gazette*, Richelieu avait attaché à sa rédaction des écrivains distingués, tels que Mézeray, Beautru, Voiture, La Calprenède. Du temps de Mazarin, c'est à Le Tellier, Beautru et de Lionne que Renaudot devait communiquer la rédaction de son journal.

A la mort de Théophraste Renaudot, survenue le 25 octobre 1653, la *Gazette* fut continuée par ses fils, Eusèbe et Isaac, tous deux médecins, puis par son petit-fils, Eusèbe, deuxième du nom, connu sous le vocable d'abbé Renaudot, qui succéda à son père en 1679 et qui mourut en 1720.

La *Gazette* avait créé dans les habitudes des Parisiens un besoin de curiosité que les événements de la Fronde avaient rendu encore plus vif. Ne pouvant créer d'autre journal, les adversaires de Mazarin y avaient suppléé par des libelles, des satires, des pamphlets; et ces adversaires étaient nombreux et redoutables, car Mazarin avait contre lui le Peuple et le Parlement. La Cour avait dû quitter Paris le 6 janvier 1649 et Renaudot avait reçu l'ordre de la suivre à Saint-Germain avec l'imprimerie dont il avait la direction. Il obéit, mais il se préoccupa de l'avenir. Le Parlement pouvait créer un autre journal en concurrence avec le sien. Et, la guerre finie, qui l'emporterait du gazetier du Palais royal ou du gazetier du Palais de justice? Renaudot conjura ce

danger en faisant créer par ses fils un nouveau journal qu'il intitula le *Courrier français*, journal du Parlement. Son succès fut d'autant plus grand que les Parisiens, accoutumés à lire la *Gazette*, étaient littéralement consternés de sa disparition. « L'on y courait comme au feu, dit un contemporain, l'on s'assommait pour en avoir; les colporteurs donnaient des arrhes la veille, afin qu'ils en eussent des premiers; on n'entendait, le vendredi, crier autre chose que le *Courrier français*, et cela rompait le cou à toutes les autres productions de l'esprit. »

Cependant, le *Courrier français* était moins bien informé que la *Gazette*, et un autre contemporain, Naudé, s'en plaignait en ces termes : « Le *Courrier* de nouvelle invention, qui se clabaude tous les matins, de fort bonne heure, est assez mal informé, et, pour le dehors, si la *Gazette* de Saint-Germain ne suppléait tellement quellement à ses oubliances, nous ne saurions rien du tout... »

Un poète, appelé Saint-Julien, et qui ne manquait ni d'esprit, ni de gaieté, se mit à traduire le *Courrier français* en vers burlesques. Sa facilité à versifier était grande, car moins de quarante-huit heures lui suffisaient pour la traduction et pour l'impression de son journal, qui paraissait le dimanche, tandis que le *Courrier français* paraissait le vendredi. Mais en 1650, quand Mazarin eut triomphé de la vieille Fronde, Saint-Julien abandonna le parti des Princes et leur fit une guerre encore plus vive que celle qu'il avait faite au parti de la Cour.

A son tour, le *Courrier français* eut des imitateurs, et l'on vit naître successivement : le *Courrier de la Cour*, portant les nouvelles de Saint-Germain; — le *Journal poétique de la Guerre parisienne*, par Mathieu Questier, dédié aux Amis du Roi, des Lois et de la Patrie; — le *Babillard du temps*, en vers burlesques; — la *Gazette des Halles*, dont la destinée fut éphémère; — le *Burlesque On de ce temps, qui sait, qui fait et qui dit tout*, lequel ne dura que huit numéros, quoiqu'il fût rempli de verve; — le *Courrier du Temps*, qui fut un libelle plutôt qu'un journal.

Pendant ce temps, on avait vu également paraître le *Courrier Bourdelais*, commencé en 1649 lors de la première guerre de Bordeaux et qui se continua durant la deuxième et la troisième guerre, mais qui n'eut que onze numéros, et le *Courrier de la Guyenne*. Tous deux étaient frondeurs. On leur opposa le *Courrier de Bourdeaux*, qui soutenait le parti royaliste. Malgré leur titre, aucun de ces journaux ne s'imprimait ou ne se publiait à Bordeaux. Ils sortaient des presses parisiennes, comme le *Courrier de Pontoise*, le *Courrier polonais*, et d'autres encore portant des noms de localités sans qu'ils y fussent composés.

II. — Reproduction de la « Gazette », a Toulouse.

Cependant, le journal était trop entré dans les mœurs et dans les besoins du temps pour que la province ne finît pas par en bénéficier à son tour. Mais, comme la *Gazette* jouissait d'un privilège exclusif tant pour Paris que pour tout le royaume, il était difficile, sinon impossible, de lui créer des concurrents provinciaux. Elle en profita pour céder son privilège à certains imprimeurs de la province et les autoriser à reproduire chaque semaine son édition de Paris. C'est du moins de cette manière qu'elle procéda à Toulouse.

Nous n'avons pu retrouver l'époque où elle débuta ainsi. Les deux collections que possède la Bibliothèque municipale sont incomplètes. Celle qui remonte le plus haut comprend les années 1675 à 1706 avec une lacune pour l'année 1693 qui a dû être égarée. Elle porte cette mention manuscrite : « *Pro communi Bibliotheca Conventus Tolosani FF. Prædic(atorum)*. Donné par Maistre Thomas, nostre apothicaire ». La seconde collection va de 1700 à 1746 et porte le nom de *Bertrand*. Ce nom est sans doute celui de l'archéologue toulousain, qui vivait au dix-huitième siècle et qui est mort en 1809. Malheureusement, le premier numéro de la plus ancienne de ces collections, remontant à 1675, fait défaut et nous ne pouvons par suite savoir s'il contenait quelque

avis faisant connaître qu'il commençait une série ou qu'il la continuait. D'autre part, rien n'indique que la *Gazette* imprimée à Toulouse ait cessé sa publication en 1746, quoique cette année soit la dernière qui ait été conservée à la Bibliothèque de la ville. Il semble, au contraire, résulter d'une correspondance conservée aux Archives départementales de la Haute-Garonne[1], entre l'intendant du Languedoc, résidant à Montpellier, M. de Saint-Priest, et son subdélégué à Toulouse, M. Amblard, que la *Gazette* continua à être réimprimée à Toulouse jusqu'à l'année 1761, époque à laquelle son privilège fut révoqué, ainsi que nous le ferons connaître plus loin.

La *Gazette* réimprimée à Toulouse ne paraissait qu'une fois par semaine, le dimanche; mais sa distribution était ajournée au lundi quand le courrier de Paris n'arrivait que le dimanche[2].

Chaque numéro se composait de huit pages petit in-4° à deux colonnes et se terminait ainsi : *Jouxte la Copie imprimée à Paris au Bureau de l'Adresse*. Le « Bureau de l'Adresse » de Paris fonctionnait comme les agences actuelles de la Presse parisienne, centralisant les nouvelles du jour, les rédigeant et les envoyant ensuite aux *Gazettes* de la province qui se contentaient de les reproduire. Seulement, cette reproduction était littérale et intégrale, tandis qu'aujourd'hui elle est facultative et peut être modifiée.

Chaque numéro de la *Gazette* était accompagné d'un supplément portant le même numéro et daté du même jour, composé de quatre pages du même format que la *Gazette* et continuant sa pagination. Ce supplément était intitulé : NOVVELLES ORDINAIRES. Il ne différait pas de la *Gazette* proprement dite ni pour la nature des matières, ni pour le mode d'impression.

Chaque numéro de la *Gazette* se terminait ainsi, au début de la collection conservée à la Bibliothèque de la ville :

1. Série C, 147.
2. Avis inséré dans la *Gazette*, n° 48, du 27 novembre 1713, p. 192, c. 2, et numéros suivants.

A TOLOSE, LE (jour, mois et an)

Par IEAN ET I. IACQUES BOVDE, *imprimeurs du Roy, des Etats généraux de la Province de Languedoc et de l'Vniversité de Tolose.*

Auec Privilège.

Jean-Jacques Boude étant décédé au mois de mars 1675, c'est sa veuve qui lui succéda, et les numéros suivants portent la mention de son nom joint à celui de son beau-frère :

A TOLOSE, le 20 mars 1675

Par Iean Bovde et la Vevue de I. Iacques Bovde, imprimeurs du Roy, des Estats généraux, de la Province de Languedoc et de l'Vniversité de Tolose, près le Collège de Foix.

Auec Privilège.

A partir du n° 45 de la *Gazette* et des *Novvelles Ordinaires* du 10 novembre 1676, la mention finale ajoute :

Et se vendent à la Porterie, à la boutique dudit Sr Boude

Auec Privilège.

La rue de la Porterie a aujourd'hui disparu par l'agrandissement de la place du Capitole. Elle se trouvait presqu'en face de la rue Saint-Rome et débouchait presqu'en face la rue du Taur.

A partir de l'année 1678, et dès le premier numéro daté du 4 janvier, Jean Boude est seul indiqué comme imprimeur de la *Gazette* et des *Novvelles Ordinaires*. C'est sans doute qu'il était devenu l'unique concessionnaire du privilège.

La lettre initiale du mot *Gazette* était historiée. Elle se trouvait dans un écusson carré entouré de palmes et était surmontée de sept étoiles, posées 5 et 2. Dans l'intérieur de la panse du G qui tenait tout le carré, on voyait une flèche

allant de gauche à droite vers les étoiles. Les autres lettres du mot *Gazette* étaient des capitales simples.

Les caractères typographiques qui étaient employés étaient, en général, du 7. Parfois, certains articles étaient composés en 9 ou en 10.

Le numéro 17 de la *Gazette* du 22 avril 1681 porte à la fin de la huitième page (foliotée 204) cette annonce : — « Tout le discours de la *Gazette de France,* d'aujourdhuy en avant, sera mis dans un seul Cayer, sans y ajouter ny diminuer, pour la conduite du Public, et ne se vendra qu'au prix ordinaire, un sol la pièce. »

Dans le numéro suivant du 27 avril 1681, le titre change. Il n'est plus seulement : *Gazette*, mais GAZETTE DE FRANCE. Le journal s'imprime désormais sur deux colonnes et en plus petits caractères. Il est restreint à quatre pages et les *Nouvelles ordinaires* cessent d'y être jointes. La typographie devient très défectueuse.

Le titre est de nouveau modifié en 1684, à partir du numéro 13 du 28 mars, sans explications sur ce changement. On revient au titre primitif portant simplement le mot *Gazette*. Les caractères typographiques sont un peu plus forts, et le nombre des pages est porté à huit pour chaque numéro. A la fin de la dernière page se trouve l'indication suivante :

A TOULOUSE

Chez JEAN BOUDE, *le Jeune, à la Porterie, où se tient le Bureau des Gazettes de France et des Païs Estrangers.*

On donne avis au Public que les Gazettes des Païs Estrangers arrivent deux fois la semaine, le dimanche et le jeudy.

En 1685, les deux colonnes par page sont supprimées. Chaque numéro se compose de seize pages. C'est l'année de la révocation de l'Edit de Nantes. On annonce que cet Edit a été imprimé et qu'on le distribue au Bureau des Gazettes avec « d'autres Edits et Déclarations donnés en faveur de ceux de la Religion Prétendue Réformée. »

A partir du numéro 28 du 12 juillet 1692, le titre de la

GAZETTE change. Son grand G avec les sept étoiles est remplacé par un G plus petit, enfermé dans un carré de feuillage avec une fleur à cinq pétales dans le milieu. Les autres lettres capitales du mot *Gazette* deviennent également plus petites. Le journal n'a que quatre pages à deux colonnes. Les caractères employés sont d'un type plus petit, mais plus net. Le papier est meilleur.

En 1696, l'imprimeur Jean Boude meurt, et sa belle-sœur lui succède. A partir du n° 38 du 22 septembre de cette année, la *Gazette* porte cette mention à la quatrième page :

A TOULOUSE

Chez la veuve de J.-J. Boude, imprimeur et marchand libraire.

La veuve Boude avait en effet « la cession du privilège » de la *Gazette* (de Paris) pour les provinces de Languedoc et de Guienne, ainsi que nous l'apprend le numéro 32 de la *Gazette*, imprimée à Toulouse en date du 5 août 1702[1].

A partir du numéro 36 du 6 septembre 1710, le privilège de la *Gazette* passe à Claude-Gilles Lecamus, « imprimeur du Roi, de la Cour, des Etats généraux de la Province de Languedoc et de l'Université, à la Porterie ». Dans le numéro 38 du 20 septembre 1710, nous le voyons ajouter qu'il est, en outre, l'imprimeur du Clergé, et, à partir du numéro 46 du 15 novembre 1710, qu'il est également l'imprimeur des Etats généraux de Foix.

A la mort de Claude-Gilles Lecamus, sa veuve lui succéda et continua son privilège jusqu'à sa cessation en mars 1752.

La *Gazette* étant imprimée à Toulouse « jouxte la copie imprimée à Paris, au Bureau de l'Adresse », ainsi que l'indiquait chaque numéro à la fin de la quatrième page, ne contenait pas de chronique locale proprement dite.

C'est par exception qu'on lit dans le numéro 19 du 5 may

1. *In fine*, p. 128, c. 2.

1681, page 212, tout à fait à la fin de la dernière page, cet avis au public : — « On a volé des Calices d'argent et le Saint-Ciboire dans une des Eglises du Diocèse de Lodève. On prie ceux qui auroient quelque connoissance de ce vol d'en donner avis ou à Mgr l'Evêque de Lodève, ou à M. Belot, procureur au Parlement de Toulouse, demeurant en cette ville, proche la porte de Montgaillard. »

En 1686, dans le numéro 3 de la *Gazette* du 28 janvier et en sa dernière page, nous retrouvons une véritable locale. Elle est ainsi libellée :

« De Toulouse, le 23 Ianvier 1686.

« On fit ici, la semaine dernière, l'élévation de saint Clair, martyr, dans l'église des RR. PP. Augustins du Couvent général. Le Chapître de l'Eglise Métropolitaine de Saint-Estienne fit l'ouverture de cette solennité le 14 de ce mois par une procession, et une Messe chantée par la musique. Le 15, les PP. Jacobins y vindrent aussi en procession, pour y célébrer les divins Mystaires. Le 16, les PP. Cordeliers. Le 17, les PP. Carmes. Le 18, les PP. Trinitaires. Et le 19, les PP. de la Mercy firent de même avec beaucoup de majesté et de dévotion. Le 20, les PP. Augustins firent eux-mêmes l'Office avec une magnifique procession après Vêpres, où l'on portoit le corps de ce glorieux saint Martyr dans une fort belle chasse, et son Chef dans un autre. Le 21, le Chapitre de l'église Collégiale de Saint-Sernin fit la clôture de cette pieuse octave, avec autant de pompe et de zèle qu'on en pouvoit souhaiter d'une Communauté si Auguste. Il y avoit tous les jours un grand concours de peuple, on y a même remarqué quelques nouveaux couvents, qui temoignoient beaucoup de respect et de dévotion. »

Cette relation paraît avoir été communiquée à la *Gazette* imprimée à Paris plutôt qu'à la *Gazette* réimprimée à Toulouse, car elle a toutes les formes des communications adressées au Bureau de l'Adresse.

Les annonces commerciales ou industrielles n'existaient

pas. La *Gazette* se bornait à annoncer dans sa dernière page les publications venant de Paris et en vente à la boutique de son imprimeur-libraire, et celles qui étaient faites à Toulouse.

C'est ainsi qu'on peut lire dans le numéro 57 du 18 décembre 1685 l'annonce suivante :

De Toulouse

Grapignan, procureur, en vers gascons, par l'illustre M. Declarac Duvernet au Païs de Foix.

Grapignan, procureur, plaidant d'un nouveau ton,
Paroit dans cette Ville en habit de Gascon,
Et, pour y débiter ses contes et sornettes,
Eslit son domicille au Bureau des Gazettes.

Cette annonce reparaît dans plusieurs numéros suivants. Elle est remplacée par celle-ci au numéro 3 du 15 janvier 1686 :

Lutrigot, poème Héroï Comique.

C'est l'auteur du Lutrin, surnommé Lutrigot,
Dans un poème à grands Vers, qui, berné comme un sot,
Paroit dessus la scène au Bureau des Gazettes
Où Grapignan Gascon débite ses sornettes.

Ce petit poème burlesque de *Grapignan*, qui était une satire en vers gascons contre les procureurs, paraît avoir eu un grand succès, car on le retrouve souvent annoncé dans la suite avec d'autres publications et même réimprimé et « augmenté de nouveau ». Il figure, notamment, avec les *Quatrains de Pibrac* « mis en nouveau françois », et les poésies d'Amilhat en langue moundine dans le numéro 46 du 17 novembre 1691 (page 368).

Les autres annonces de livres concernaient surtout des ouvrages religieux.

Au mois de mai ou de juin, on voyait habituellement figurer l'annonce du *Recueil des pièces présentées à l'Académie des Jeux floraux* qui se vendait 10 sols broché avec couverture en papier marbré et 15 sols relié en ba-

sane[1]. En 1711, ce Recueil se vendit 15 sols broché et 20 sols relié « à cause de sa grosseur », dit l'annonce[2].

La *Gazette* réimprimée à Toulouse n'ayant été conservée à la Bibliothèque municipale que jusqu'à l'année 1746 inclusivement, nous ignorons comment elle continua à partir de ce moment. Nous savons seulement qu'elle cessa brusquement à paraître fin mars 1752, et voici en quels termes Pierre Barthès nous l'apprend dans ses *Heures perdues*[3] :

« Avril [1752].

« Le premier de ce mois, samedy, comme on s'attendoit à voir la *Gazette*, selon la coutume, on a été surpris de recevoir de la veuve de M. Le Camus, un avis qui porte que :

« Le public a été prévenu dès le mois de juillet dans l'année 1751 que la *Gazette de France* ne seroit plus imprimée dans la province; ce projet ayant été authorisé par le Roy, la veuve Lecamus est obligée de cesser l'impression de cette *Gazette*, à Toulouse, le 1er avril 1752. »

« On dit, et le bruit court qu'on a formé un parti là dessus. Ce sera confirmé sans doute, et quoique les nouvelles ne doivent émaner que de la Capitalle du Royaume, nous verrons à quel prix on le taxera et si nous pourrons nous en accomoder. On peut s'écrier avec le poète :

Quid non mortalia pectora cogis
Auri sacra fames!... »

Dans ses *Heures perdues*, Pierre Barthès n'est plus revenu sur ce sujet. Nous ne sommes donc pas exactement fixés sur la spéculation à laquelle il fait allusion. Il est probable qu'il s'agit de l'achat de la *Gazette de France* par le chevalier de Meslay, en 1750, et de sa revente au fermier général Le Bas de Courmont, ce qui donna lieu, en effet, à de nouvelles combinaisons financières. Et voici quels en furent les résultats à Toulouse.

1. Année 1705, p. 128; année 1706, p. 72; année 1707, p. 88, etc.
2. Numéro 25 du 20 juin 1711, p. 100, c. 2.
3. Manuscrit inédit, conservé à la Bibliothèque de la ville, en original 2e cahier, p. 43, et en copie, t. I, p. 383 de la copie.

III. — Les premières « affiches » de Toulouse.

Antérieurement à la fondation de la *Gazette*, Théophraste Renaudot avait inauguré une autre publication qui avait eu également un grand succès. Cette publication remontait à la création du *Bureau d'Adresse*. En effet, lorsqu'il eut ouvert ses registres à tous ceux qui se présentaient moyennant une rétribution de trois sous, Théophraste Renaudot n'avait pas tardé à comprendre que, pour servir utilement ses clients, il était nécessaire de porter directement à la connaissance du public, à domicile, leurs demandes et leurs offres. Il avait, en conséquence, fait paraître une feuille qui était en grande partie la reproduction des registres de son Bureau d'Adresse. On ignore si cette publication avait une périodicité régulière et quel en était le prix. Mais son existence, qui ressortait implicitement des privilèges de Renaudot, est établie par plusieurs feuilles conservées à la Bibliothèque nationale de Paris et reproduites par Edouard Fournier, dans ses *Variétés historiques et littéraires*, ainsi que par Eugène Hatin, dans son *Histoire de la Presse en France*[1]. Ces feuilles datent de septembre 1633. Il est probable que la réussite de cette publication donna à Renaudot l'idée de la *Gazette* politique qu'il fit paraître dans les mêmes conditions de publicité, mais en la rendant périodique à des jours déterminés de la semaine.

A la mort de Renaudot, c'est-à-dire en 1653, le Bureau d'Adresse fut séparé de celui de la *Gazette* et donna lieu à une publication qu'on appela les *Affiches de Paris, des Provinces et des Pays étrangers*. Après quelques années, elles furent remplacées par les *Petites Affiches*. En 1702, les *Petites Affiches* étaient en pleine prospérité. Mais, un peu plus tard, elles cessèrent à leur tour d'être publiées. Elles avaient été reprises de 1745 à 1751 par un imprimeur-

1. T. II, pp. 95 et suiv.

libraire de Paris, nommé Antoine Boudet, lorsque le chevalier de Meslé ou Meslay, ayant acheté la *Gazette de France* à l'abbé Aunillon, revendiqua les *Affiches* comme une émanation de son privilège; et l'imprimeur Antoine Boudet, qui ne les publiait qu'en vertu d'une permission tacite, fut contraint de cesser leur publication. Le chevalier de Meslay finit par obtenir un arrêt du Conseil du mois de juillet 1756 qui lui reconnaissait un privilège général aussi étendu que celui qu'avait obtenu Théophraste Renaudot au siècle précédent. Ce privilège comprenait l'*Affiche de Paris*, les Affiches projetées pour les Provinces et la *Gazette de France*.

Une fois nanti de ce privilège, le chevalier de Meslay confia la rédaction de la *Gazette* à M. Meusnier de Querlon; puis il lui donna également à rédiger les *Affiches des Provinces*. L'abbé Aubert fut enfin chargé de l'*Affiche de Paris*.

Ces diverses feuilles périodiques ayant obtenu un grand succès, le chevalier de Meslay vendit son privilège à M. Le Bas de Courmont, qui était fermier général à Paris. Et celui-ci traita, le 6 septembre 1759, avec un imprimeur-libraire de Toulouse, nommé Nicolas Caranove, pour lui céder le privilège de la feuille des *Affiches et Annonces et Avis divers*, qui devait se publier à Toulouse.

Nicolas Caranove était à cette époque un des dix imprimeurs-libraires autorisés à Toulouse. Il devait jouir d'une notoriété importante, car il était fils d'un ancien capitoul[1]. Il logeait dans la rue Saint-Rome, où il avait trois presses. Il travaillait ordinairement pour les fermes du Roi et avait un privilège pour l'impression de tous les arrêts du Parlement[2].

Le traité qui fut passé par M. Le Bas de Courmont avec Nicolas Caranove a été transcrit dans le *Livre de la Communauté de Messieurs les Imprimeurs et Libraires de Tou-*

1. Caranove (Jean-François), marchand, devint capitoul en 1715.

2. Indications fournies par un Etat dressé par le subdélégué de Toulouse, Amblard, le 20 novembre 1758 (*Archives départementales de la Haute-Garonne*, série C, 147).

louse, manuscrit conservé à la Bibliothèque municipale[1]. Il est ainsi conçu :

« Je, soussigné, propriétaire du privilège exclusif d'imprimer, faire imprimer, vendre et débiter des affiches dans tout le royaume accordé par Sa Majesté par arrest du Conseil du mois de juillet 1756, permets que le sieur Caranove, imprimeur de la ville de Toulouse, fasse imprimer, vandre et débiter par qui bon luy semblera dans la ville de Toulouse une feuille d'affiches, annonces et avis divers composée à l'instar de celles de Lion et Nantes, Bordeaux, Paris et autres villes où la permission a na esté acordée, dans laquelle feuille d'affiches qui paretra toutes les semaines seront anoncés les maisons, terres, biens, offices et effets à vendre ou à louer, le départ et l'arrivée des vaisseaux, enfin tout ce qui intéraisse les ars, les sciences, l'agriculture, la navigation et le commerce, pour le terme et espace de 4 années à compter du 1er juillet dernier moyennant la somme de trois cens livres qui sera payée annuellement et d'avance audit sieur propriétere par le sieur Caranove et à condition d'envoyer audit sieur propriétere par le même Caranove toutes les semaines la ditte feuille d'affiche de Toulouse franc de port.

« Fait double [un mot illisible], ce 6 septembre 1759. signé Courmont. Contrôlé à Toulouse, le 19 septembre 1759. Enregistré sur le présant registre des imprimeurs et libraires de ceste ville en conformité des reglemens, à Toulouse, ce 19me septembre 1759.

« François Hénault, sindic ».

Que fut cette publication de l'imprimeur Caranove et combien dura-t-elle? C'est ce qu'il nous a été impossible de savoir, car aucun numéro n'en a été conservé et aucun document ne l'indique. Le souvenir s'en est même perdu si fort que Dumège n'en parle pas dans ses *Institutions de la ville de Toulouse*, tandis qu'il indique une publication sembla-

1. Page 278. — *Catalogue général des manuscrits des Bibliothèques publiques de France*, t. XLIII, Supplément. nos 1010 et 1011.

ble qui aurait été inaugurée à Toulouse par l'abbé Forest et qui remonterait à l'année 1754[1]. Ce dernier nom rappelle celui d'une famille d'imprimeurs toulousains, vivant à pareille époque. Mais nous n'avons pu retrouver aucun numéro de ce journal, ni aucune mention du privilège qu'aurait obtenu l'abbé Forest à cet égard. Cette publication devait sans doute n'être qu'une simple feuille d'annonces comme celle de Nicolas Caranove.

Cependant, les *Affiches de Toulouse*, si on en juge par celles qui ont paru dans la suite, avaient un caractère plus politique et plus littéraire que les *Affiches de Paris*. Elles devaient participer des *Affiches des Provinces* que Meusnier de Querlon nous a présentées comme ne constituant pas des journaux proprement dits, mais comme en étant l'*avant-coureur*, et qui étaient rédigées de façon qu'elles pouvaient tenir compte de journaux à ceux qui ne les lisaient point, tandis qu'elles pouvaient exciter les autres à les consulter. « L'Affiche, ajoutait-il philosophiquement, peint en raccourci toutes les vicissitudes humaines. Le tableau de ces mutations perpétuelles que subissent et les biens et les charges dont nous annonçons les ventes, en nous retraçant notre condition naturelle, cadre, à ce qu'il nous semble, assez bien avec celui des écrits modernes, qui se succèdent rapidement, qui se poussent comme les flots et les vagues, qui s'effacent et s'engloutissent de même[2] ». La comparaison est surtout exacte pour les débuts du journalisme à Toulouse, car c'est à peine s'il reste quelques souvenirs des premiers journaux qui y ont été publiés.

Sur ces entrefaites, la *Gazette* subit une nouvelle transformation.

Sous l'impulsion du comte de Choiseul, devenu premier ministre, Louis XV, par lettres patentes d'août 1761, révoqua le privilège qui avait été donné à Théophraste Renaudot et à ses successeurs à perpétuité et ordonna que la *Gazette*

1. Tome I, p. 409.
2. *Affiches de Paris*, premier numéro de 1759.

serait réunie au département des Affaires étrangères et qu'elle deviendrait l'organe officiel du Gouvernement. En conséquence, elle augmenta son volume, doubla sa périodicité et prit, à partir du 1er janvier 1762, le titre de *Gazette de France* avec, en tête, les armes royales.

Pour lui assurer une rédaction plus complète et plus exacte, le comte de Choiseul fit appel aux intendants des provinces et leur demanda de rechercher et de lui faire parvenir tous les renseignements utiles, après les avoir bien contrôlés.

C'est ainsi que, le 20 août 1761, le vicomte de Saint-Priest, intendant de la province de Languedoc, écrivit de Montpellier à M. Amblard, subdélégué à Toulouse, la lettre suivante[1] :

MONSIEUR,

Le Roy a jugé à propos de révoquer le privilège accordé pour la *Gazette de France* et de le réunir au département des Affaires étrangères pour être, dans la suite, composé et imprimé sous les ordres et sous l'autorité du ministre auquel en a confié l'administration. Sa Majesté a eu également [lacune] de la rendre plus authentique, plus intéressante, et de luy donner toute la supériorité dont elle est susceptible. C'est pour remplir ses intentions, Monsieur, et pour satisfaire aux ordres qui m'ont été donnés, que je vous prie de vouloir bien m'adresser régulièrement des buletins de tout ce qui arrivera dans votre département qui vous paroitra capable de satisfaire et d'intéresser la curiosité publique, particulièrement tout ce qui a rapport à la phisique, à l'histoire naturelle, à des projets de commerce, à des établissemens de manufactures, plans de nouvelles cultures, faits singuliers et extraordinaires. La vérité et la fidélité doivent être la baze de ces Buletins, et je vous prie de donner vôtre attention pour qu'ils soient rédigés avec toute l'attention convenable, de manière que je puisse compter sur la fidélité des faits. Vous voudrez bien me les faire parvenir le plus promptement qu'il sera possible, cet article étant très essentiel pour donner plus du crédit à la *Gazette*.

Je suis, Monsieur, votre très humble et très obéissant serviteur.

DE SAINT-PRIEST.

Dès le 29 août 1761, le subdélégué de Toulouse, M. Amblard, accuse réception de sa lettre à M. de Saint-Priest[2] :

1. *Archives départementales de la Haute-Garonne*, série C, 147.
2. *Ibid.*, série C, 147.

MONSIEUR,

Je fairay tout ce qui dépendra de moy en l'exécution de la lettre que vous m'aves fait l'honneur de m'ecrire le 20 de ce mois pour vous adresser des bulletins de tout ce qui se passera dans mon département qui peut intéresser la curiosité publique ou l'intérêt général; mais la stérilité de notre Gazette de Toulouse vous prévient d'avance que je n'auray pas vraisemblablement de la matière pour remplir les buletins. Je prendray néanmoins toutes les mesures possibles pour être en état de répondre aux intentions du Ministre et à vos ordres.

J'ay l'honneur, etc. AMBLARD.

J'ay écrit en conséquence dans les principalles communautés de mon département pour qu'on me fit part de ce qui arrivera d'intéressant.

Ainsi que l'établit cette lettre du subdélégué Amblard, la *Gazette* continuait à être réimprimée à Toulouse. Et il est probable qu'il en était de même des *Affiches* dont Nicolas Caranove avait le privilège, car, quelques mois auparavant, le 1er décembre 1759, M. Amblard, se trouvant à Montpellier, en réclamait l'envoi en ces termes[1] :

Souvenes [vous] de m'envoyer la feuille hebdomadaire chaque mercredy et de m'envoyer pour le moins un procès-verbal chaque semaine pour vous donner icy mon avis. Relisés-le avant de le faire mettre au net...

Le comte de Choiseul ne se contenta pas de demander leur concours aux intendants pour la rédaction de la *Gazette;* il leur envoya un « prospectus » leur traçant leur ligne de conduite. A son tour, M. de Saint Priest envoya ce prospectus à ses subdélégués avec la lettre suivante[2] :

A Montpellier, le 20 novembre 1761.

Je joins, Monsieur, un exemplaire qui vient de m'être envoyé par M. le comte de Choiseul, ministre des affaires étrangères, du prospectus de la *Gazette de France*, approuvé par Sa Majesté; l'attention particulière qu'elle veut bien donner à cet ouvrage doit luy assurer la supériorité la plus décidée, et comme le Ministre me recommande d'y

1. *Archives départementales de la Haute-Garonne*, série C, 147.
2. *Ibid.*, série C, 147.

concourir en tout ce qui pourra dépendre de moy, je ne saurois trop vous rapeller l'instruction que je vous ay donné par une lettre du 27 août dernier [elle est du 20] pour la composition des buletins que je vous ay prié de m'adresser de tout ce qui arrivera dans vôtre département qui vous paroitra capable de satisfaire ou d'intéresser la curiosité publique, et particulièrement tout ce qui a raport à la phisique, à l'histoire naturelle, aux projets de commerce, à des établissements de manufactures, plans de nouvelles cultures, faits singuliers et extraordinaires, de manière que l'envoy de ces buletins puisse m'être fait avec toute la régularité que les circonstances peuvent vous permettre et qu'ils ayent le mérite de la nouveauté. Je me suis aperçu avec peine que dans une province aussi vaste que celle-cy et que l'on peut regarder à juste titre comme le centre de la Litérature, des Beaux-Arts, du Commerce, et qui offre enfin tant de ressources pour la culture, je n'aye pu encore fournir aucun morceau intéressant, ni signaler un zèle pour un objet agréable à Sa Majesté et qui, au fonds, est intéressant pour la nation. Je ne saurois trop vous prier, Monsieur, de redoubler votre attention pour vous tenir sur les avis des événements singuliers et extraordinaires qui pourroient arriver dans votre département et pour faire les recherches de tout ce qui a raport aux autres objets de mon instruction ; vous me rendrez un service signalé d'entretenir une correspondance exacte avec moy à ce sujet et de ne point perdre de vue les instructions de Sa Majesté qui me sont recommandées de la manière la plus particulière.

Vous voudrés bien m'accuser réception de cette lettre.

Je suis, Monsieur, votre très humble et très obéissant serviteur.

De Saint-Priest.

A cette lettre pressante de M. de Saint-Priest, le subdélégué Amblard répondait le 28 novembre de la même année (1761) :

Je voudrois bien de tout mon cœur concourir aux vues du Ministre et aux vôtres pour le succès du nouveau plan sur la *Gazette de France*. La ville de Toulouse n'a offert encore aucun événement qui me paroisse intéresser la curiosité publique. Et quoy que nous y ayons trois Académies de Littérature, des Sciences et des Beaux-Arts, elles ne fournissent jusqu'ici rien d'intéressant pour le public. J'ay même écrit dans les principalles communautés de mon département sur le même objet. Je ne puis que continuer mon zèle et mon attention pour tâcher de remplir vos vues, et je my intéresse avec d'autant plus d'empressement que vous me faites conoitre toute la vivacité du vôtre pour un projet aussi louable et qui ne peut être que très utile au public.

J'ai l'honneur, etc.

Cette lettre n'était guère flatteuse pour le mouvement littéraire, scientifique et artistique qui se produisait à Toulouse à cette époque. Cette appréciation de M. Amblard tient peut-être à ce que lui-même n'était pas au courant de ce qui se passait dans la vie toulousaine, car, si nous cherchions un peu, nous pourrions citer bien des faits qui étaient de nature à être signalés par un journal bien informé et voulant satisfaire la curiosité publique.

La révocation du privilège accordé à la *Gazette* en 1631 et la suppression de sa réimpression à Toulouse avaient dû donner plus d'importance aux *Affiches* locales imprimées par Nicolas Caranove. Mais celui-ci se faisait vieux. Il exerçait sa profession depuis 1722. Il n'avait pas d'enfants et aspirait au repos. Nous le voyons donner sa démission d'imprimeur, le 16 octobre 1764, en faveur du sieur Joseph Dalles[1], qui lui succéda, en effet, en vertu d'un arrêt du Conseil d'Etat privé du Roi, en date du 11 février 1765[2]. Mais rien n'indique que Joseph Dalles ait continué les *Affiches* de Nicolas Caranove. Et, lorsqu'en décembre 1774, un autre imprimeur-libraire, Jean-Florent Baour, annonça la publication d'une « feuille hebdomadaire » pour le 1er janvier 1775, sous le titre persistant d'*Affiches*, il semble qu'il ait voulu se conformer aux innovations qui venaient de se produire à Paris. Nous pourrons en parler avec d'autant plus d'exactitude que nous avons eu sous les yeux une collection complète de cette publication heureusement conservée dans la bibliothèque de notre vieil ami, M. Gaston d'Aldéguier, petit-neveu de l'ancien bibliothécaire et historien de la ville de Toulouse[3].

1. *Livre de la Communauté de Messieurs les Imprimeurs et Libraires de Toulouse*, t. I, p. 322 (Ms de la Bibliothèque municipale de Toulouse).

2. *Livre de la Communauté*, etc., t. I, pp. 324 à 328.

3. Il en existe également une collection à la Bibliothèque municipale, mais elle est incomplète.

UNE ORDONNANCE SUR LA VOIRIE DE TOULOUSE

AU DIX-HUITIÈME SIÈCLE (1769)

PAR M. DUMAS[1]

Doyen de la Faculté des Lettres.

La seconde moitié du dix-huitième siècle a été, pour la plupart des grandes villes de France, une époque de transformation et d'embellissement. A mesure que la population urbaine augmentait, soit par suite de l'excédent des naissances, soit à cause de l'émigration des campagnes dans les villes dont on se plaignait déjà, des besoins nouveaux se faisaient sentir, auxquels il était indispensable de donner satisfaction. De plus, par suite des progrès de l'agriculture, de l'industrie et du commerce, l'aisance générale est devenue plus grande, le produit des impôts ne cesse de s'accroître; le renouvellement du bail des fermes se fait toujours à des conditions plus avantageuses pour le roi; les octrois, qui constituent la principale et souvent même l'unique ressource des villes, mettent à la disposition des municipalités des sommes de plus en plus élevées, sans qu'il y ait accroissement de tarifs. Enfin, il y a eu presque partout des administrateurs remarquables qui ont su concevoir des plans à la fois utiles et grandioses et les mener à bonne fin. Ils ont cherché à orner les villes de beaux bâtiments, de monuments,

1. Lu dans la séance du 28 avril 1910.

de fontaines, de promenades publiques, qui encore aujourd'hui en constituent parfois le plus bel ornement; ils ont fait disparaître des ruelles tortueuses, sombres et humides, qu'ils ont remplacées par des rues larges et droites, par des places publiques spacieuses qui ont donné aux villes ce qui leur manquait le plus : de l'air, de la lumière et du soleil. Dans les pays d'élections, et surtout dans les villes qui étaient chefs-lieux d'intendance, c'est presque toujours l'intendant qui a eu l'initiative des grands travaux et qui a su les faire exécuter.

Thiroux de Crosne a embelli Rouen. Rouillé d'Orfeuil a travaillé à rendre Châlons « très belle d'infâme qu'elle était. » Le pont de Tours, la rue Nationale, qui font encore aujourd'hui l'admiration des étrangers et qui donnent à cette ville un aspect monumental, sont l'œuvre de l'intendant Du Cluzel. La ville de Saintes est redevable à l'intendant de Reverseaux de très beaux quais et d'une promenade publique. A Bordeaux, le théâtre, les allées de Tourny, et surtout les splendides quais qui encadrent si majestueusement la Garonne, sont l'œuvre des intendants. La statue élevée à l'un d'entre eux, Tourny, rappelle encore le souvenir de cet excellent administrateur. A Limoges, pendant les vingt-cinq années qui ont précédé la Révolution, il y eut une véritable fièvre de bâtir, et la ville, qui en avait d'ailleurs le plus grand besoin, commença à se transformer. A Montpellier, on construit un hôtel pour le gouverneur, un évêché, un théâtre, on perce des rues nouvelles. A Pau, à Montauban, on élève de véritables palais pour loger l'intendant. Il serait facile de multiplier les exemples, car il semble qu'il y ait eu au dix-huitième siècle une véritable émulation parmi les intendants, et les contemporains se sont plu à rendre hommage à leur activité, à leur bienfaisance éclairée.

Les sommes considérables nécessitées par ces grands travaux furent fournies en partie par les villes intéressées; mais comme les finances municipales étaient le plus souvent dans un état lamentable, jamais ces travaux n'auraient pu être entrepris et surtout menés à bonne fin, si les intendants,

par leur zèle, par leur habileté, par leur influence, n'avaient pas réussi à se procurer les ressources indispensables. Ils obtiennent des subventions sur les fonds généraux des travaux publics; ils sont autorisés à employer une partie des fonds libres de la capitation, les excédents de l'imposition du casernement, ainsi que tous les « revenants bons », c'est-à-dire toutes les économies qu'ils peuvent réaliser sur les différents chapitres de leur administration. Parfois même, ils font mettre à leur disposition un grand nombre de soldats, comme le fit Du Cluzel pour la construction du pont de Tours.

Toulouse n'était pas, malgré son importance, chef-lieu d'intendance; elle était placée sous l'administration de l'intendant de Montpellier qui était représenté à Toulouse par un subdélégué, et elle était située en pays d'Etats. Aussi ne pouvait-elle compter ni sur l'intervention énergique de l'intendant pour favoriser ou défendre auprès du gouvernement royal les projets que pouvaient former les capitouls, ni sur les subventions du contrôleur général. Colbert, en 1672, avait refusé de secourir Toulouse, après un grand incendie, parce qu'elle ne contribuait pas aux grandes dépenses de l'Etat. Ses successeurs suivirent son exemple et invoquèrent toujours la même raison, souvent même ils s'opposèrent aux dépenses proposées par les capitouls, même pour des objets utiles, parce que le mauvais état des finances de la ville ne le permettait pas. Les capitouls étaient donc obligés de se montrer prudents et modérés, et si les embellissements de Toulouse au dix-huitième siècle furent moindres que dans d'autres villes qui lui étaient bien inférieures sous tous les rapports, c'est en grande partie parce que l'intendant n'y résidait pas, et parce que les modestes subventions que pouvaient lui accorder les Etats du Languedoc pour faciliter les entreprises des ouvrages utiles ou grandioses ne sauraient être comparées à celles que reçurent sur le trésor royal les villes situées dans les pays d'élections.

Malgré cela, les capitouls ne restèrent pas inactifs. Sur leur demande et sur celle de l'intendant, M. Garipuy, directeur des travaux de la sénéchaussée, dressa un plan d'ensemble qui

consistait à achever la place de l'hôtel de ville, à aligner le quartier Saint-Cyprien, à établir des allées d'ormeaux depuis la porte Saint-Etienne jusqu'à celle du Château et à la rivière, à bâtir des quais, à créer un jardin public médicinal entre le couvent des carmes déchaussés et l'oratoire du Crucifix, à obliger les communautés religieuses à plaquer de petites maisons avec des boutiques le long de leurs enclos pour éviter le désert de ces murailles nues et le danger d'être attaqué sans secours. Tous ces travaux devaient coûter environ deux millions. L'intendant pensa que les ministres n'autoriseraient jamais une semblable dépense et invita les capitouls à se borner à faire une place, une fontaine et un cours. Ne pouvant exécuter ce plan, les capitouls entreprirent les grands travaux de terrassement de l'esplanade et transformèrent en une belle promenade publique les terrains vagues qui s'étendaient entre la porte Montgaillard et la porte Montoulieu. De 1750 à 1766, ils consacrèrent environ 800,000 livres à divers embellissements[1].

Si les capitouls étaient soumis à la tutelle administrative quand il s'agissait de questions budgétaires. s'ils ne purent pas toujours, à cause de l'opposition qu'ils rencontrèrent, réaliser les projets qu'ils avaient conçus, leur autorité était beaucoup plus grande pour tout ce qui touchait à la réglementation de la voirie. Ils ont fait de sérieux efforts pour améliorer le pavage, l'éclairage, la propreté, la sûreté des rues. Ils ont publié, dans le cours du dix-huième siècle, de nombreuses ordonnances relatives à ces différents points, et le 11 décembre 1769, ils ont groupé dans une ordonnance générale en 118 articles tous les règlements particuliers. C'est une sorte de code municipal pour tout ce qui concerne la voirie. L'étude en présente un certain intérêt parce qu'elle nous fait connaître d'une manière précise les principales obligations auxquelles étaient soumis les habitants de Toulouse à la veille de la Révolution française.

Les capitouls commencent par définir la police de la voirie.

1. Arch. dép., C. 284.

Ils donnent à ce mot la plus grande extension. « Cette portion précieuse de notre juridiction embrasse les objets les plus essentiels, elle veille à la solidité, à la symétrie et à la régularité des bâtiments que l'on construit; elle oblige les propriétaires de ces bâtiments à les entretenir et à en prévenir promptement la ruine, elle empêche que les citoyens empiètent sur les rues et sur les places publiques par des saillies ou des étalages qui y causent de la difformité ou qui interceptent l'air; elle en écarte tous les obstacles qui les rendent moins libres et moins sûres; elle pourvoit à la largeur, à l'alignement et à la propreté des rues, à ce qu'elles soient éclairées pendant la nuit par des lumières publiques, à l'entretien du pavé et à l'écoulement des eaux; elle s'applique enfin à la conservation des chemins, à en assurer l'étendue et la commodité.

« Cette police, dont les soins sont également étendus et importants, aboutit à l'embellissement et à la décoration de la ville, à en rendre les avenues aisées et agréables, à procurer aux citoyens l'abondance des subsistances, la santé, la sûreté, la commodité et l'agrément. Ces grands objets qui intéressent de si près les avantages du commerce, le service de l'Etat et le bonheur public, avaient été envisagés par nos prédécesseurs; il tâchèrent d'y pourvoir par divers règlements; mais comme ces règlements sont épars, obscurs, imparfaits et la plupart inexécutés, il est indispensable de les renouveler et de les réunir, en y ajoutant des interprétations utiles et des dispositions qui ont été omises ou que de nouvelles circonstances rendent nécessaires. »

Ce préambule indique d'une manière assez précise la nature des prescriptions que contient l'ordonnance des capitouls et qu'on peut grouper de la manière suivante :

1° Articles relatifs à la construction et à la réparation des maisons;
2° Précautions à prendre pour la tranquillité et la sûreté des rues;
3° Prescriptions pour éviter l'encombrement des rues;

4° Articles relatifs aux promenades publiques;
5° Eclairage public;
6° Nettoiement des rues;
7° Hygiène des maisons et de la rue;
8° Pavage des rues;
9° Prescriptions diverses.

Il est expressément défendu à toutes personnes, de quelque qualité et conditions qu'elles soient, à tous architectes, entrepreneurs, maçons, charpentiers et autres ouvriers, de construire ou faire construire sur les rues et places publiques de la ville et des faubourgs aucun bâtiment simple ou décoré, ni des murs de clôture, ni même de rétablir aucune maison ou mur de clôture « qu'après en avoir fait la dénonce, que la vérification desdites constructions aura été faite, que les alignements en auront été fixés en la forme ordinaire et qu'ils en auront ensuite obtenu la permission, sous peine contre les propriétaires de démolition et de 50 livres d'amende, de pareille amende contre les architectes, entrepreneurs ou ouvriers, et du double en cas de récidive ». Quand on consulte les plans de Toulouse de la fin du dix-huitième siècle ou même ceux du dix-neuvième siècle avant les grands travaux qui ont été exécutés dans les cinquante dernières années, quand on parcourt encore aujourd'hui les vieux quartiers de Toulouse, on ne soupçonnerait guère qu'il existait une ordonnance sur l'alignement des maisons, ou bien on est forcé d'admettre que l'alignement n'était presque jamais donné conformément à la ligne droite, ou bien, hypothèse assez vraisemblable, que l'ordonnance, sur ce point-là comme sur tant d'autres, n'a pas été rigoureusement observée.

Pour réduire les risques d'incendies, si fréquents et si désastreux par suite du manque d'eau et de l'organisation rudimentaire du service chargé de les combattre, il est défendu de construire aucune façade extérieure de maison en plâtre, torchis, corondage, massécanat simple ou revêtu

sous quelque prétexte que ce soit. La construction sera faite en bonne tuile ou pierre, ainsi que celle des murs mitoyens, sous peine contre le propriétaire de démolition, qui sera faite à ses dépens : faute par lui d'y avoir satisfait dans le délai prescrit, de huit jours de prison et de cent livres d'amende contre les ouvriers, payable même par corps; de double amende, de plus longue prison et de la privation de la faculté de travailler s'ils récidivent; d'enquis et punition corporelle à la troisième contravention.

Les façades extérieures des maisons construites en torchis, corondage, massécanat ou plâtre seront réparées sous les mêmes peines en tuile ou en pierre.

Les matériaux de construction, tuiles, chaux, plâtre, attirent également l'attention des capitouls. Les tuiliers de la ville et du gardiage seront tenus, sous peine d'amende arbitraire, « d'avoir de la tuile en quantité suffisante pour la fourniture de la ville et de la faire transporter aux lieux où se font les constructions, s'il en sont requis, comme aussi de débiter de la tuile bonne et bien cuite et de faire en sorte qu'étant courte elle se trouve de la mesure portée par les règlements, savoir la tuile plane de quinze pouces de canne en longueur, neuf pouces sept lignes de large sur un pouce six lignes d'épaisseur; la tuile violette de huit pouces en carré sur un pouce quatre lignes d'épaisseur; la tuile canal de dix-huit pouces quatre lignes de longueur, cinq lignes d'épaisseur, huit pouces d'ouverture à un bout et cinq pouces six lignes à l'autre bout. Si la tuile est défectueuse ou courte, le tuilier aura trois cents livres d'amende et la tuile sera confisquée ».

« Les marchands et revendeurs de chaux seront obligés de la débiter au poids, qui doit être de cent cinq livres par quintal et de la vendre de bonne qualité, sous peine de confiscation si elle est défectueuse ou de faux poids, de cinquante livres d'amende dans l'un et l'autre cas et du double en cas de récidive. »

Les marchands de plâtre seront tenus de le vendre au poids et de bonne qualité.

Les contrevents, auvents, balcons et avant-corps et tout ouvrage faisant saillie sur la rue ne pouvaient être construits sans permission sous peine de démolition et de vingt-cinq livres d'amende contre les propriétaires ou locataires, de semblable amende contre les ouvriers qui étaient en outre tenus solidairement avec eux des frais de la démolition si elle n'avait pas été faite par lesdits propriétaires ou locataires dans le délai fixé.

Les contrevents devaient être placés à dix pieds au-dessus du rez-de-chaussée, les auvents à la même hauteur, et ils pouvaient avoir trois pieds de largeur dans les grandes rues et deux pieds et demi dans les petites. Tous les contrevents qui se trouvaient au-dessous de cette hauteur devaient être démolis, ou mis en coulisse ou plaqués contre les murs. Les auvents devaient être réduits à la hauteur et largeur spécifiées.

Après l'achèvement des murs dont la construction avait été autorisée, le directeur des travaux publics devait s'assurer si tous les règlements avaient été observés; en cas de contravention il dressait un procès verbal sur lequel se basaient les capitouls pour ordonner la démolition des murs et des ouvrages aux dépens des propriétaires et des ouvriers qui, en outre, étaient condamnés à cent livres d'amende chacun. En cas de récidive, les ouvriers encouraient une double amende et huit jours de prison; à la troisième contravention, ils étaient privés de la faculté de travailler et pouvaient même recevoir une punition exemplaire.

Quand une maison menaçait de s'écrouler sur une rue ou sur une place publique, le propriétaire devait pourvoir au plus tôt à sa sûreté sous peine de cent livres d'amende. Il était cependant défendu de placer sans permission dans les rues ou dans les places publiques des étais, des étançons, « des échevalements » pour faire des ouvertures ou des réparations aux maisons, et on devait les retirer aussitôt après l'exécution des ouvrages. Les tranchées ou trous faits au pavé des rues devaient être réparés le jour même où les étais seraient retirés.

Aucune fermeture de boutique, aucune porte d'entrée de maison, de grange et autres édifices ne pouvait s'ouvrir en dehors, sous peine de démolition. Les capitouls se réservaient le droit de confirmer les ouvrages de cette nature qui existaient dans des places vastes et qui ne gênaient pas la voie publique. Les entrées ou ouvertures de cave ayant saillie sur la rue ne pouvaient déborder du corps des murs de plus de douze pouces dans les grandes rues et huit pouces dans les petites. Elles devaient être couvertes de plaques ou grillages de fer ou de bonnes planches en chêne, n'excédant pas la surface du pavé, sur lesquels on pourrait marcher en sûreté. Le pas de pierre, les marches, les seuils et autres avances à mettre aux portes et boutiques des maisons ne devaient pas excéder de plus de huit pouces le nœud du mur. Les propriétaires qui avaient de pareilles ouvertures et avances en contravention avec les prescriptions de l'ordonnance étaient tenus de les réformer incessamment.

Il était défendu de construire des cheminées avec des tuyaux en saillie sur la rue ou des éviers dont la vidange extérieure se trouverait plus haute que le rez-de-chaussée. Les cheminées et les éviers ainsi construits devaient être démolis.

Les sorjets ou saillies des toits ne pouvaient excéder vingt pouces dans les grandes rues et quinze pouces dans les autres.

Afin de prévenir la chute des tuiles, les tuiles canal qui débordaient les sorjets devaient être enchaînées à mortier franc. Les couvreurs qui travaillaient sur les toits étaient tenus d'y mettre des perches ou chevrons afin que les passants, s'apercevant qu'on travaillait, pussent éviter le danger de la chute des tuiles.

Afin d'empêcher les chutes d'eau sur les personnes et sur les voitures, les propriétaires qui, à partir du jour de la publication de la présente ordonnance, feraient construire ou reconstruire des maisons ne pourraient poser aucune gouttière saillante sur la rue sous peine de cinquante livres d'amende.

Aucun habitant ne pouvait avoir sur les fenêtres des maisons des caisses, des vases, des pots à fleurs sous peine de cinq livres d'amende.

Après avoir garanti les habitants contre les dangers pouvant provenir des maisons, les capitouls les protègent contre ceux de la rue. Ils interdisent de tirer de jour ni de nuit des armes à feu dans les rues et places publiques, ni des fusées, pétards ou serpenteaux sous peine de prison et de cinq livres d'amende dont les pères et mères seront responsables. Les marchands de verre et les vitriers ne pourront jeter du verre dans les rues. On ne pourra jeter des pistaches ou des oranges le jour de carnaval sous peine de cinquante livres d'amende. Il est défendu de brûler de jour ni de nuit dans les rues et places de la ville et des faubourgs des pailles et autres choses. Les charrieurs publics devront enlever lesdites pailles.

Comme il y avait dans diverses rues et places des puits dont l'usage était très utile mais qui pouvaient donner lieu à de graves inconvénients s'ils n'étaient pas fermés pendant la nuit, il était enjoint aux dizeniers qui avaient des puits dans leurs moulons, de les tenir fermés pendant la nuit et d'être exacts à les ouvrir à la pointe du jour, sous peine de destitution.

Les prescriptions relatives à l'encombrement des rues sont assez nombreuses. Elles étaient d'autant plus nécessaires que beaucoup de rues étaient étroites et tortueuses et qu'un grand nombre d'habitants, considérant la rue comme leur propriété, abusaient de leurs prétendus droits pour gêner la circulation.

Défense est faite aux marchands, artisans, bouchers, chevrotiers, revendeurs de cochon et à tous autres marchands qui étalent aux marchés ou ailleurs de tenir, sous peine de dix livres d'amende, au-devant des boutiques ou le long des murs des maisons, soit qu'elles leur appartiennent ou autrement, ou aux encoignures des rues, des étalages, montres, comptoirs, échopes volantes, bancs, chaises ou corbeilles faisant saillie sur les rues. Les propriétaires ou

locataires ne pourront laisser faire des étalages le long de leurs maisons, sous peine de vingt-cinq livres d'amende et de plus forte s'ils récidivent. Il est défendu aux revendeuses de gâteaux, de fruits et aux bouquetières d'étaler aux encoignures des rues, devant les églises et collèges, ni aux portes et au dedans desdites églises et collèges, sous peine de confiscation de leurs marchandises et de cinq livres d'amende. Il est ordonné aux marchands qui étalent à la place Saint-Georges le jour du jeudi-saint ou aux endroits où se tiennent les foires de Saint-Orens, de Saint-Jean et de Saint-Barthélemy de se ranger de façon à laisser les passages libres. Les marchands, artisans, cafetiers et autres ne pourront avoir des serpillères ou tentes avancées dans les rues, devant leurs maisons ou boutiques, « sauf à eux à en avoir des pendantes qui ne débordent pas le mur de face de leurs dites maisons ».

Il est défendu aux marchands de bois, notamment à ceux de la rue du Port-Garaud, aux tapissiers, serruriers, charrons, emboîteurs de roues, sculpteurs, menuisiers, charpentiers, maçons, marbriers, tourneurs et autres artisans de tenir dans les rues et places, au-devant de leurs maisons et boutiques, des planches, pièces de bois, marchandises, meubles, pierres, marbres et autres choses, et aux marchands de fer, épiciers, tonneliers, aubergistes, charrons et selliers d'y laisser des pièces de fer, tonnes, tonneaux, muids, emballages, carrosses, chaises, charrettes et autres voitures. Les tapissiers, selliers, tonneliers, charrons et autres ne pouvaient travailler de leur métier dans les rues.

Les particuliers qui faisaient déposer dans les rues et places publiques des tuiles, tuileaux, pièces de bois, décombres ou gravois, terres ou autres matériaux résultant de la démolition, construction ou réparation des bâtiments devaient les faire enlever dans le délai de vingt-quatre heures, sous peine d'une amende de cinq livres et d'en être l'enlèvement fait à leurs frais et dépens; ils étaient néanmoins autorisés à mettre les décombres et matériaux utiles sur l'un des revers des rues, à trois pieds de distance du ruis-

seau, à la condition de les employer incessamment à la construction, sinon ils les feraient enlever huit jours après avoir cessé de les employer, sous peine de huit livres d'amende et d'être, lesdits décombres et matériaux, enlevés aux frais des propriétaires.

Afin que les habitants ne fussent point incommodés par la rencontre de matériaux de construction, il était enjoint à tous ceux qui faisaient bâtir de tenir toutes les nuits immédiatement après la fin du jour, même lors des pleines lunes, une lumière placée à portée desdits matériaux, sous peine de cinq livres d'amende et du double en cas de récidive. Les marchands de bois et autres artisans qui avaient des ateliers sur les bords de la Garonne devaient placer le plus tôt possible leurs dits ateliers à une certaine distance afin que la navigation et les bords de la rivière fussent libres, sous peine de 5 livres d'amende.

Les marchands de bois de Port-Garaud devaient laisser entre leurs pièces de bois des passages suffisants afin que les matières déchargées sur le bord de la rivière pussent être facilement transportées au chemin qui va de la Bourdette à la rue du Port-Garaud. Le garde de Port-Garaud devait dénoncer les contraventions sous peine de destitution.

Pour prévenir les obstacles que mettaient à la circulation et les dommages que causaient aux appartements bas, aux denrées et marchandises placées sur les étaux des boutiques et aux murailles des maisons, les charrettes chargées de fagots de sarments et autres choses, les charretiers qui en transportaient en ville ne pouvaient y entrer avec des charrettes dont la charge était plus large de douze pans, sous peine d'une amende de dix livres, de confiscation de la charge et de double amende en cas de récidive. Les portiers de la ville devaient interdire l'entrée aux charretiers contrevenants.

Les charretiers étaient tenus de faire passer leurs charrettes à chevaux ou à bœufs par le milieu des rues et de les conduire en restant devant les bœufs ou à côté des chevaux, sans se mettre sur les charrettes, sous peine de vingt sous

d'amende, de plus grande et même de vingt-quatre heures de prison s'ils récidivent.

Il était interdit à tous ceux qui conduisaient des charrettes, des chevaux, des mulets ou des ânesses chargés de bois à brûler, de fagots, de sarments et autres objets pour les vendre, de s'arrêter dans les rues; ils devaient se rendre directement à cet effet dans les places publiques désignées pour cela, sous peine de cinq livres d'amende. Les charretiers, voituriers, cochers de louage ou autres ne pouvaient non plus s'arrêter sans motif dans les rues où deux carrosses ne passaient pas de front. Il était défendu aux palefreniers, postillons, valets d'écurie, de conduire par les rues, aux abreuvoirs ou ailleurs au delà de trois chevaux, savoir un attaché à la queue de celui qu'ils montent et le troisième à la main.

Nul ne pouvait couper ou abattre les arbres des promenades publiques sous peine d'enquis et de punition corporelle; les charretiers et autres ne pouvaient les endommager sans s'exposer à une amende de vingt-cinq livres et à un enquis en cas de récidive. Les bergers, chevrotiers, bouchers et autres ne pouvaient, en aucun temps, mener dépaître du bétail, gros ou menu, dans les promenades sous peine d'une amende de vingt-cinq livres, du double et de la confiscation du bétail à la seconde contravention. Quiconque démolissait pour n'importe quel motif les parapets, les sièges des remparts et autres promenades, les ponts de la ville et des faubourgs était condamné à une peine corporelle. Il était défendu de jouer au mail ou aux boules sur les promenades ou sur les grands chemins sous peine d'une amende de cinq livres, tant contre les joueurs que contre ceux qui prêteraient les boules, et de confiscation desdites boules.

L'éclairage des rues a été, pendant tout le dix-huitième siècle, l'une des grandes préoccupations des capitouls. Pour des raisons d'ordre, de sécurité et de morale, il était utile que la ville fût convenablement éclairée; mais les dépenses considérables qu'auraient entraînées ce service et les procédés rudimentaires dont on disposait ne permirent pas d'ar-

river au résultat souhaité. C'est seulement à la fin du dix-septième siècle, en 1697, que des lanternes furent installées dans les rues de Toulouse. Elles étaient fournies et entretenues par un entrepreneur; les cordes qui les retenaient et qui servaient à les faire monter et à les faire descendre étaient tantôt fixées aux fenêtres des particuliers, tantôt enfermées dans des boîtes dont les clefs étaient entre les mains des dizainiers chargés du service de l'éclairage. L'ordonnance de 1769 règle d'une manière précise le fonctionnement de cet important service. Les entrepreneurs des lanternes publiques devaient fournir de bonnes lanternes sans boudine, les décrasser et les nettoyer tous les mois, en changer ou en réparer les carreaux, s'il y avait lieu, au premier avertissement qui leur en serait donné par le capitaine de la santé, et remplacer de même dans le jour les lanternes brisées, sauf en cas de grêle et d'ouragan, exceptés par leur bail. Les dizainiers devaient allumer exactement tous les soirs, sous peine de prison, de vingt livres d'amende, de destitution et même d'enquis le cas échéant; il leur était défendu sous les mêmes peines de substituer d'autres chandelles à celles qui leur seraient remises par le capitaine de la santé. Ils devaient mettre les chandelles dans les lanternes immédiatement après la fin du jour, les allumer l'une après l'autre dans le cas où ils en auraient plusieurs dans leurs moulons; en nettoyer tous les soirs les bobèches; les élever à deux pieds au moins au-dessous de la poulie et dénoncer sans délai au capitaine de la santé les dégradations faites aux lanternes, sous peine, dans chacun des cas spécifiés et pour chaque lanterne, de trois livres d'amende et, en outre, de répondre aux entrepreneurs des lanternes et des carreaux brisés ou brûlés par leur faute. Ils étaient tenus de fermer tous les soirs les boîtes des lanternes, d'en garder les clefs toute l'année, de les ouvrir eux-mêmes ou de les faire ouvrir par des personnes commises par eux lorsque les entrepreneurs auraient besoin de réparer les lanternes ou de les retirer. Ils étaient responsables des dégradations faites aux boîtes, faute d'être fermées.

Les propriétaires ou locataires, les chapitres, abbayes, collèges, séminaires et autres corps et communautés chargés sans distinction de la descente des lanternes, ainsi que les particuliers, devaient les descendre au premier avertissement des dizainiers et pour cela se trouver chez eux au moment de l'éclairage, ou charger d'autres personnes ou des voisins d'en faire la descente sous peine de trois livres d'amende et « d'être » fait des boîtes à leurs frais et dépens en cas de récidive. Les particuliers, corps et communautés qui obtiendraient à l'avenir la permission de placer des boîtes pour se dispenser de descendre les lanternes devaient faire réparer le plus tôt possible et tenir réparées avec de bonnes serrures et clefs lesdites boîtes et les poulies adossées au mur, sinon ils seraient privés de la faculté d'avoir des boîtes et contraints, sous peine d'une amende de cinq livres, de recevoir à leurs fenêtres la corde des lanternes pour les descendre. Les habitants n'étaient tenus de descendre les lanternes que pendant un an, après lequel cette obligation passait tour à tour à leurs voisins. Le capitaine de la santé leur délivrait sans frais un certificat portant qu'ils avaient descendu la lanterne à leur tour pendant un an. Quand les boîtes étaient communes à plusieurs particuliers, corps ou communautés, ceux à la maison de qui elles étaient adossées devaient, au premier avertissement du capitaine de la santé, les réparer en entier, sauf leur recours contre les autres contribuants, et sans que le refus ou le retard de ceux-ci suspendît le service des lanternes; sinon on devait y pourvoir à leurs frais et dépens.

Il était défendu de casser les lanternes, les cordes et les boîtes avec des pierres ou autrement sous peine d'enquis et de punition exemplaire, si c'était la nuit, de vingt livres d'amende, si c'était pendant le jour, et de plus grande, le cas échéant, au profit des entrepreneurs. Les contrevenants étaient en même temps responsables des dégradations des lanternes et des boîtes.

Le commissaire de la santé devait veiller avec souci à l'exécution de tout ce qui concernait l'éclairage et, pour

exciter son zèle, on lui attribuait la moitié des amendes.

Depuis le règne de Louis XIV, depuis l'organisation de la police à Paris, les municipalités des grandes villes prirent des mesures relatives à la propreté et à l'hygiène de leur cité. Les capitouls de Toulouse suivirent l'exemple qui leur était donné de divers côtés; ils publièrent plusieurs ordonnances sur ces questions, et celle de 1769 ne fait que les résumer et les compléter.

Pour assurer d'une manière efficace le nettoiement des rues, il était enjoint à tous les habitants, de quelque qualité et conditions qu'ils fussent, même aux abbayes, chapitres, collèges, séminaires et autres corps et communautés de toute espèce, de faire balayer chaque jour, avant huit heures du matin, le devant de leurs maisons ou murs de clôture, de nettoyer les ruisseaux, de faire mettre les immondices le long des murs et non au bord des ruisseaux, ni sur les places publiques, notamment sur celle de Saint-Georges. Ils ne pouvaient entraîner les immondices, lors des pluies, dans le courant des ruisseaux, sous peine de dix sous d'amende, du double en cas de refus, et de plus grande s'il y avait lieu. Ils devaient aussi, et sous les mêmes peines faire arroser le devant de leurs maisons ou murs de clôture deux fois par jour pendant l'été, savoir : à huit heures du matin et à deux heures de l'après midi, à la distance de deux pieds des murs des maisons.

Les charrieurs publics devaient enlever chaque jour, dans la matinée, les immondices de leur quartier, même en hiver les neiges et glaces amoncelées et les porter aux lieux désignés à cet effet, nettoyer au balai la place où les immondices auraient été ramassées et avoir à leurs tombereaux une clochette, afin que les habitants, avertis par ce moyen, fissent à la hâte balayer le devant de leurs maisons, sous peine contre les charrieurs de dix livres d'amende, du double s'ils récidivaient et d'être privés, à la troisième contravention, de l'effet de leur bail qui serait adjugé à un autre. Leurs tombereaux devaient être tenus en bon état, les planches de derrière plus élevées, afin que les immondices ne pussent

point se répandre dans les rues, et, pour s'assurer qu'ils remplissaient leurs obligations à cet égard, leurs tombereaux étaient visités tous les mois. Les préposés au nettoiement des places publiques où se tenaient les marchés étaient obligés de les nettoyer chaque jour après le marché, et après avoir ramassé les immondices au milieu desdites places, ils devaient les faire enlever le même jour, sous peine d'une amende de cinq livres.

Les jardiniers, revendeurs et revendeuses ne pouvaient laisser ou jeter dans les rues, les cosses de fèves, de pois, de haricots, les feuilles et jambes d'artichauts; il leur était enjoint de les balayer, de les amonceler le long des murs de leurs maisons et de les faire enlever dans les vingt-quatre heures. Les particuliers qui feraient mettre dans les rues de la ville et des faubourgs des fumiers, des pailles, des feuilles de mûriers, devaient les faire enlever dans les vingt-quatre heures qui suivraient leur dépôt.

L'ordonnance réglementait même les tombereaux des particuliers. Ils devaient avoir deux pans de largeur dans œuvre sur le devant, deux pans quatre pouces sur le derrière, deux pans et quart de profondeur sur six pans de longueur dans œuvre, et les planches de derrière deux pans de hauteur sous peine de confiscation et de vingt livres d'amende. Les planches de derrière devaient être bien jointes et serrées pour ne pas laisser tomber sur la voie publique les matières transportées, sous peine d'une amende de cinq livres. La même amende serait également décernée contre les charretiers et conducteurs qui, transportant des fumiers, des foins, des pailles et autres choses, les laisseraient se répandre dans les rues.

Nos ancêtres étaient beaucoup moins exigeants que nous en matière d'hygiène, mais ils ne la négligeaient pourtant pas complètement, et l'ordonnance des capitouls va nous en fournir plusieurs preuves. Pour empêcher que l'air ne fût infecté par les urines et matières fécales, les propriétaires des maisons où il n'y avait point de latrines étaient tenus d'en faire construire pour eux et pour leurs locataires dans

trois mois pour tout délai, sous peine de cent livres d'amende et d'être les portes de leurs maisons murées jusqu'à l'entière construction desdites latrines. Les clauses qui pouvaient avoir été insérées dans les baux ou sous-baux à loyer des maisons ou qui pouvaient l'être à l'avenir, portant que les locataires n'auraient point l'usage des latrines, étaient déclarées nulles et de nul effet, comme illicites et contraires à la bonne police et au bien public. Malgré ces conventions, les locataires ou sous-locataires auraient l'usage des latrines et les propriétaires étaient tenus de leur en céder les clefs sous peine d'une amende de cinquante livres et d'être privés du loyer de leurs maisons. Il était défendu de construire des latrines dont les urines et matières fécales s'écouleraient dans les rues sous peine de démolition, de cent livres d'amende contre les propriétaires et de pareille amende contre les ouvriers, payable même par corps. Ceux qui en avaient fait construire de semblables étaient tenus de les démolir incessamment. On ne pouvait non plus en construire sur les murs de la ville. Les particuliers, chapitres et les autres corps ou communautés qui en avaient sur lesdits murs, le long des promenades ou des fossés de la ville, notamment depuis la porte du château jusqu'à celle de Saint-Etienne, devaient les faire démolir dans les huit jours qui suivraient la publication de l'ordonnance, sous peine de cent livres d'amende et d'y être mis des ouvriers à leurs frais et dépens. Il était enjoint aux gadouards, sous peine de prison, de nettoyer les latrines pendant la nuit, de commencer à dix heures du soir en hiver et à onze heures en été, de discontinuer leur travail avant le jour et de faire transporter les matières fécales aux lieux accoutumés, sans les répandre dans les rues. Il était défendu de porter dans les rues ou places publiques, de jour ni de nuit, des matières fécales, des urines et autres matières puantes, de jeter par les fenêtres de pareilles matières, des balayures, décombres, terres, ni même des eaux, sous peine de cinq livres d'amende dont les maîtres seraient responsables pour leurs domestiques. On ne pouvait garder dans les maisons les eaux croupies et corrompues, elles

devaient être vidées dans les ruisseaux dans lesquels on jetterait au plus tôt un ou deux seaux d'eau claire pour les faire écouler.

Les laitiers étaient tenus de jeter le petit-lait pendant la nuit dans les ruisseaux des rues et les fabricants d'amidon de répandre dans les ruisseaux, également pendant la nuit, l'eau corrompue de leurs fabriques et d'y jeter tout de suite de l'eau claire pour la faire écouler.

Les particuliers ne pouvaient garder chez eux des lièvres, des lapins, des pigeons, sous peine de confiscation et de cinq livres d'amende. Il était défendu sous la même peine de laisser vaguer dans les rues, places et faubourgs, la volaille, les oies, les canards et les cochons. Ceux qui avaient des oies chez eux devaient nettoyer fréquemment les lieux où ils les tenaient. Il était interdit de laver les lits dans les rues et places publiques ou de les porter à cet effet à la rivière, à moins que ce ne fût loin des abreuvoirs et des endroits où l'on puisait de l'eau pour boire. Les blanchisseuses ne pouvaient, sous peine d'amende et de prison en cas de récidive, laver au-dessus et autour des abreuvoirs, des radeaux et autres lieux où l'on allait chercher de l'eau pour l'usage des habitants. Les particuliers ne pouvaient aller se baigner dans ces endroits-là. Il était défendu de jeter dans la rivière ou dans les égouts, dans les fossés des remparts, dans le fossé mayral des Trente-six-Ponts ou auprès des murs des promenades, des matières fécales, des immondices, des ordures, des fumiers, des décombres, des bêtes mortes. Les dizainiers devaient faire connaître, sur-le-champ, au capitaine de la santé, les chiens, chats et autres bêtes mortes qui se trouveraient dans leurs quartiers, afin de les faire enlever par les gadouards. Les tanneurs ne pouvaient mettre à sécher des peaux fraîches dans leurs boutiques ou sur les rues, places et autres endroits, au dedans et au dehors de la ville, sous peine d'une amende de dix livres, de plus forte et même de confiscation desdites peaux, en cas de récidive. Il était aussi interdit aux bouchers, aux chevrotiers de faire sécher au devant de leurs maisons et sur les rues des peaux, des

fressures, des graisses, mais ils pouvaient les exposer dans leurs maisons.

Le pavage était assez négligé; il était cependant d'autant plus nécessaire de l'entretenir en bon état qu'il n'y avait pas de trottoirs : aussi les capitouls imposent-ils aux habitants certaines obligations sur ce point-là. Tous les propriétaires, même les chapitres, abbayes, collèges, séminaires, corps et communautés religieuses de tout sexe étaient tenus de faire réparer, aussitôt après la publication de l'ordonnance, les trous et ornières qui se trouvaient le long de leurs maisons, murs de clôture et possessions et même la totalité du pavé, si c'était nécessaire. Ceux qui avaient des maisons sur les places publiques et carrefours feraient également réparer le pavé depuis leurs maisons jusqu'à une étendue de douze pans, l'entretien du surplus demeurant à la charge de la ville. Le directeur des travaux publics devait indiquer la pente à donner au pavé et les proportions des gondoles servant à conduire les eaux de l'intérieur des maisons dans les rues. Dans le cas où les particuliers n'exécuteraient pas ces travaux, le capitaine de la santé marquerait les endroits à réparer; le directeur des travaux publics indiquerait la pente et la proportion des gondoles, et les capitouls ordonneraient les travaux. Les paveurs avertiraient les propriétaires qui auraient la faculté d'employer des paveurs à leur choix, vingt-quatre heures après l'avertissement, ou fourniraient aux paveurs désignés par les capitouls les cailloux et le sable nécessaires. A défaut d'option par les propriétaires, les travaux seraient faits à leurs dépens par les paveurs préposés par les capitouls. Les conditions dans lesquelles les paveurs exécuteront les travaux sont nettement déterminées : soit qu'ils fassent à neuf, soit qu'ils réparent le pavé, ils devront mettre pour le moins quatre pouces de sable neuf de rivière, sous les cailloux, poser les cailloux de joint et non de plat, n'y laisser que six lignes au plus de joints, bien garnir de sable lesdits joints et battre le pavé à refus de la demoiselle « uniment et sans flache » sous peine d'une amende de vingt livres et d'être condamnés à refaire le pavé à leurs

dépens, de double peine et même de prison s'ils récidivent.

Les paveurs devaient enlever les décombres vingt-quatre heures après avoir terminé leur ouvrage, sous peine de cinq livres d'amende et d'en être l'enlèvement fait à leurs frais. Le prix du pavage était fixé à quarante-cinq sous la canne carrée de pavé neuf, y compris la fourniture de sable et de cailloux; à vingt-cinq sous la canne de pavé refait avec fourniture de ce qui était nécessaire; à dix sous par canne pour la main d'œuvre lorsque la fourniture du sable et des cailloux serait faite par les particuliers. Les travaux devaient être reçus par le directeur des travaux publics et, en cas de malfaçon, les paveurs seraient condamnés à vingt livres d'amende et la réfection du pavé serait exécutée à leurs frais. Les paveurs devaient se faire inscrire au greffe de la police et ne pas travailler sans avoir satisfait à cette disposition. Ils ne pouvaient s'absenter sans permission et ils étaient tenus d'indiquer le lieu où ils iraient travailler et la durée de leur absence. Nul ne pourrait désormais exercer le métier de paveur sans avoir travaillé pendant un an sous des paveurs dont les noms seraient inscrits au greffe. Pour mettre le pavé à l'abri de détériorations trop rapides, il était défendu aux boulangers, pâtissiers, hacheurs de bois et autres de fendre du bois sur le pavé des rues sous peine de dix livres d'amende. C'est dans le même but qu'il était interdit aux rouliers d'atteler à leurs charrettes plus de trois chevaux ou mulets sous peine d'une amende de cent livres et de la confiscation des charrettes, chevaux ou mulets. Quant à ceux qui se serviraient de charrettes à quatre roues, ils pourraient employer le nombre de chevaux qu'ils jugeraient à propos.

L'ordonnance renferme un certain nombre d'autres prescriptions qui ne se rattachent pas à l'une quelconque des divisions indiquées ci-dessus, mais qu'il importe cependant de signaler. Il était défendu de charger, d'enlever les plaques ou écriteaux qui étaient placés au coin des rues et qui annonçaient le nom desdites rues. Les enseignes ne pouvaient être posées qu'à la hauteur de quinze pans depuis le

pavé de la rue jusqu'à la partie inférieure du tableau. Il était interdit à toutes personnes de se baigner en assemblée de différents sexes autour des abreuvoirs, des radeaux et autres lieux où l'on allait chercher de l'eau, sous peine d'une amende de vingt-cinq livres et de prison. Comme les charretiers montraient une obstination effrénée à dégrader les chemins en y déposant sans cesse à la dérobée diverses matières, il leur était très expressément défendu de transporter sur les chemins du gardiage et des environs de la ville ou dans les rues des faubourgs ou sur les promenades publiques, des fumiers, immondices, pailles, terres, décombres, tuileaux et autres matériaux sous peine de huit jours de prison, de confiscation des charrettes ou tombereaux, de cent livres d'amende, payables même par corps. L'amende devait appartenir au dénonciateur qui serait tenu secret. Nul ne pouvait faire de dépôt dans les rues sous peine de vingt-cinq livres d'amende. Il était interdit de déposer sur les chemins, ou près des chemins, des bêtes mortes telles que chevaux et bêtes à cornes. Il fallait les enterrer à trois pieds de profondeur sous peine de dix livres d'amende dont bénéficierait le dénonciateur. Les propriétaires dont les possessions aboutissaient aux fossés des grands chemins étaient obligés de les faire curer chaque année sur l'étendue de leurs possessions dans toute leur largeur et avec la pente nécessaire à l'écoulement des eaux, comme aussi de les élargir et de les approfondir, s'il le fallait, en conformité des règlements de la province. Les possesseurs dont les fonds aboutiraient aux fossés mayraux devaient les faire curer tous les ans dans la partie qui bordait leur propriété et leur donner la largeur, la profondeur et la pente nécessaires, afin qu'ils eussent la capacité reqùise pour recevoir les eaux. Les propriétaires ne pouvaient combler les fossés des chemins, sous prétexte d'aller à leurs propriétés, mais ils avaient le droit de faire sur ces fossés des ponts plus élevés pour laisser toujours libre le cours des eaux; ils ne pouvaient non plus faire dans lesdits fossés des amas de paille, de fumier ou d'autres choses. Les pasteurs n'avaient pas le

droit de faire paître les bestiaux dans les fossés des chemins, ou sur les tertres ou sur les haies, sous peine de dix livres d'amende. Les portiers de la ville devaient, sous peine d'amende arbitraire et de destitution, fermer les portes de la ville à neuf heures du soir en hiver et à dix heures en été, les ouvrir à quatre heures du matin en été et à six heures en hiver, en outre les tenir ouvertes en tout temps, même les jours de dimanche et de fêtes, sauf celles de Montoulieu et de Montgaillard, dont le guichet serait seul ouvert ces jours-là, sous peine d'être poursuivis comme concussionnaires.

Cette ordonnance de 1769, par les nombreux détails qu'elle renferme, est une page de l'histoire toulousaine. Grâce à elle, nous comprenons mieux ce qu'était la ville de Toulouse, ce qu'elle aurait dû être, nous vivons un peu avec nos ancêtres; et je ne crois pas que nous ayons à regretter ce qu'on est convenu d'appeler le bon vieux temps. La rue offrait peut-être un peu plus de pittoresque, les coureurs d'aventures avaient peut-être le moyen de satisfaire plus facilement leur goût, mais les inconvénients signalés sont si nombreux et de telle nature, que nous devons nous féliciter de ne plus avoir à les subir. On ne peut pas dire cependant que quelques-uns d'entre eux n'existent plus à notre époque.

Certaines prescriptions de 1769 auraient besoin d'être renouvelées; c'est qu'en effet il ne suffit pas de légiférer pour changer les mœurs d'un pays, *quid leges sine moribus*. L'une des choses qui frappent le plus dans cette ordonnance, c'est la multiplicité, l'exagération des amendes, la facilité avec laquelle on peut mettre les habitants en prison et aussi, ce qui n'existe plus, je crois, dans les règlements actuels, la responsabilité des ouvriers qui, sur l'ordre du propriétaire, exécutent un travail contraire aux prescriptions des capitouls. Mais qu'on se rassure, les règlements, surtout sous l'ancien régime, sont faits pour ne pas être appliqués; c'est pour cela, sans doute, qu'ils étaient toujours si sévères. On aimait mieux faire peur que faire mal, on était arbitraire et violent par habitude et doux par tempérament. L'ordonnance

de 1769 n'eut pas un meilleur sort que beaucoup d'autres, elle ne fut que très vaguement exécutée, elle dut être renouvelée et complétée en 1781. Et, pourtant, si les capitouls s'étaient montrés plus rigoureux, s'ils avaient su défendre les habitants contre eux-mêmes, comme ont trop souvent à le faire les administrations municipales, la ville de Toulouse se serait plus vite transformée et elle aurait ainsi mieux justifié son titre de capitale du Languedoc.

MÉTHODES DE RÉSOLUTION
DES
PROBLÈMES DE MÉCANIQUE
D'APRÈS L'ENSEIGNEMENT DE DESPEYROUS

PAR ULYSSE LALA [1]
Associé correspondant-résidant de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse.

INTRODUCTION

Le développement actuel des sciences physiques et industrielles et la nécessité corrélative d'instituer des enseignements spécialement adaptés aux besoins des physiciens et des ingénieurs déterminent une transformation complète des cours de mécanique rationnelle qui constituent logiquement la base du haut enseignement scientifique.

« C'est qu'en effet, la mécanique est la plus parfaite des sciences rationnelles issues des sciences d'*observation* : elle emprunte aux sciences abstraites les méthodes rigoureuses et se retrempe, à chaque pas, aux sources fécondes de l'*expérience* en demandant aux faits la vérification des conceptions nécessairement incomplètes qu'on peut faire entrer dans le calcul. Elle a l'avantage de posséder à la fois les deux leviers les plus puissants de l'esprit humain, l'*analyse mathématique* et l'*expérience ;* envisagée à ce point de vue, c'est la science par excellence, celle qui peut le plus contribuer à la puissance intellectuelle et matérielle d'un

1. Lu dans la séance du 12 mai 1910.

pays[1]. » Et il est absolument essentiel « de donner les résultats par des méthodes *simples*, générales, et sous la forme définitive, *sous laquelle ils sont appliqués*[2] », dans des « problèmes concrets, souvent plus difficiles à manier que les spéculations théoriques[2] ».

Le modèle nouveau des cours de mécanique est fourni par un magistral ouvrage récent dû à la plume particulièrement autorisée d'un professeur de l'Université de Toulouse[3], dans lequel l'auteur, prenant « à peu près exactement le contre-pied de l'enseignement officiel français[4] » et trouvant que la culture purement mathématique de « la mécanique dans ses parties les plus abstraites[5] » constitue une « éducation mécanique... absurde pour les physiciens et les ingénieurs[6] », développe l'exposition complètement transformée de la mécanique en utilisant, dans ce but, « toutes les ressources des mathématiques[7] », mais en n'oubliant jamais que « la mécanique est une science expérimentale qu'on doit apprendre au laboratoire en faisant des expériences[7] », car « il existe des manipulations de mécanique comme de physique, par la simple raison que la mécanique est le chapitre premier de la physique[7] », ne différant « de celle-ci ni par ses méthodes, ni par ses résultats[7] ».

Dans l'Avant-propos de ce cours de *Mécanique rationnelle et expérimentale*, mais cependant *non technique*, le maître qui l'a écrit, trop modeste, oubliant (peut être parce que développée insuffisamment à son gré) l'organisation, faite sur son initiative, de manipulations de mécanique au laboratoire d'enseignement de la physique à la Faculté des sciences de Toulouse, déclare que « nulle part en France

1. A. Cornu, *L'Ecole Polytechnique* (Revue générale des sciences pures et appliquées, VII, 1896, p. 899).
2. A. Cornu, *loc. cit.*, p. 902.
3. H. Bouasse, *Cours de mécanique rationnelle et expérimentale*. 1 vol. in-8°, 692 p.; Delagrave, éd. (1910).
4. H. Bouasse, *loc. cit.*, avant-propos, p. 1.
5. Id., *ibid.*, pp. 1 et 2.
6. Id., *ibid.*, p. 2.
7. Id., *ibid.*, p. 3.

la mécanique n'est enseignée comme une science expérimentale[1] ». Et, en effet, à ce sujet, M. André Pelletan, inspecteur général des mines, sous-directeur de l'Ecole nationale supérieure des mines, s'occupant de l'Ecole polytechnique, a pu récemment écrire les lignes suivantes[2] :

« En ce qui concerne les travaux pratiques de mécanique, le règlement des études ne contient qu'une phrase, d'ailleurs énigmatique; la voici : « Les élèves sont appelés à voir de près le fonctionnement des machines en mouvement. » Tout le monde est appelé à voir de près des machines en mouvement, même au milieu des rues de Paris; ce n'est pas là un privilège ni un programme d'instruction. S'agit-il de machines fonctionnant à l'Ecole même? J'y ai bien découvert un petit appareil à vapeur, égaré là par le hasard de je ne sais quelle donation; le conservateur des collections a placé cet objet sous verre, comme si c'était une nouveauté rare et délicate qu'il fallait mettre à l'abri des curiosités indiscrètes. Mais l'appareil est hors d'usage; ce n'est certainement pas lui qu'on offre en spectacle. Comment donc faut-il interpréter le texte sybillin arrêté par le conseil de perfectionnement? Il signifie simplement que les élèves sont invités, quand ils en ont l'occasion, à s'approcher des machines et à les regarder tourner. C'est à cela que se borne leur instruction mécanique pratique. »

Aujourd'hui, un enseignement *raisonnable* de mécanique *rationnelle* doit consister « à regarder autour de soi et à expliquer à ses élèves ce qu'on a vu et ce qu'il faut voir. Pas une science physique n'est aussi proche de nous, n'a des applications plus vulgaires et tombant plus naturellement sous notre observation journalière... Tous les jours, nous expérimentons les conséquences d'un frottement plus ou moins grand, ne serait-ce qu'assis à notre table de travail

1. H. Bouasse, *Cours de mécanique*, etc., avant-propos, p. 3.

2. A. Pelletan, *La formation des ingénieurs en France et à l'étranger* (Revue générale des sciences pures et appliquées, XXI, 1910, p. 281); extrait d'une conférence donnée à la *Technique moderne*, le 9 mars 1910.

pour éviter que notre fauteuil ne s'échappe de dessous notre séant, ne serait-ce que pour faire tenir en place les tableaux qui ornent nos murs, pour huiler la pendule ou la serrure, pour régler le pèse-lettres. L'enseignement supérieur de la mécanique consiste précisément à assembler et à déduire d'un petit nombre de principes tous ces faits d'expérience vulgaire auxquels nous ne pouvons échapper. Les plus vulgaires, comme la toupie, le billard et la bicyclette, ne sont ni les plus faciles, ni les moins intéressants[1]. »

En jetant un regard en arrière sur le passé si récent pour essayer de se rendre exactement compte des méthodes d'enseignement considérées maintenant comme de simples exercices de mathématiques pures et des résultats pratiques que ces méthodes permettaient d'obtenir, on est frappé de ce fait que les préoccupations actuelles n'étaient peut être pas absolument étrangères à certains professeurs de mécanique. Il en était, en particulier, ainsi pour Despeyrous, dont on conservera toujours le souvenir dans cette Académie et à la Faculté des sciences de Toulouse, où, s'efforçant de justifier complètement le titre « *mécanique rationnelle et appliquée* » de la chaire qu'il occupa pendant dix ans (1872-1882), il donna un magistral enseignement théorique et pratique. La bibliothèque de la mairie de Beaumont-de-Lomagne (Tarn-et-Garonne), où sont déposées les œuvres de Despeyrous, possède le *Programme de mécanique rationnelle* en 103 feuilles doubles détachées, et le *Programme de mécanique appliquée* en 30 feuilles doubles détachées (carton n° 4)[2] de ces leçons qui exigeaient deux années scolaires pour leur développement et dont la haute valeur fut consacrée par un précieux hommage posthume. Le *Cours de mécanique* de Despeyrous[3], imprimé après le décès de l'auteur, fut, en effet,

1. H. Bouasse, *Cours de mécanique*, etc., avant-propos, p. 5.

2. *Mémoires de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse*, 8e série, t. VII, 1885 (2e sem.), p. 112.

3. Deux volumes, A. Hermann, éd.; — t. I (1884), x-369 pages, plus 76 pages de notes (Darboux); t. II (1886), 460 pages, plus 146 pages de notes (Darboux).

indiqué comme ouvrage à étudier par les candidats dans les instructions relatives au concours de l'agrégation des lycées pour les sciences mathématiques.

Cette constatation officielle et répétée de la valeur de l'enseignement d'un maître regretté n'étonnait nullement ceux qui avaient eu la bonne fortune de suivre, à la Faculté des sciences de Toulouse, les leçons de ce professeur remarquable par sa science profonde et par la respectueuse affection dont l'entouraient ses élèves, auxquels ils ne marchandait, d'ailleurs, ni sa bienveillance, ni son dévouement.

Le cours de Despeyrous, aujourd'hui épuisé, croyons-nous, enrichi de fort nombreuses (22) et très intéressantes notes de l'éminent secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, M. Darboux, doyen honoraire de la Faculté des sciences de Paris, constituait, en effet, le meilleur des guides pour des étudiants sur le point de devenir des maîtres. Aussi, a-t-on peut-être le droit de signaler, avec peine, certaines lacunes présentées par la partie de cet ouvrage qui reproduisait, disait-on, l'enseignement de Despeyrous.

Le très regretté professeur, préoccupé de maintenir le niveau élevé de ses leçons, perfectionnait constamment son cours, et les auditeurs des dernières années s'étonnaient de ne pas retrouver dans l'ouvrage imprimé certains points sur lesquels le maître insistait pourtant avec soin. C'est ainsi, par exemple, que l'on constatait l'absence de diverses questions touchant à la physique mathématique : étude des cordes vibrantes comme application des principes généraux du mouvement des systèmes de points matériels ; — vibrations des gaz dans les tuyaux cylindriques, propagation du son dans l'espace, mouvement ondulatoire d'un liquide pesant et homogène, en hydrodynamique ; — la thermodynamique, etc.

De plus, au point de vue de l'exposition, les méthodes n'étaient pas toujours les dernières adoptées par Despeyrous. Les équations différentielles du mouvement d'un corps solide, en particulier, ne sont pas établies, dans le cours imprimé, par la méthode exposée pour la première fois en

1880-1881 par Despeyrous, méthode que l'on trouve dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse*[1]. On doit faire la même remarque relativement aux théorèmes généraux du potentiel et à l'attraction des ellipsoïdes, questions que Despeyrous exposait, dans les derniers temps, ainsi qu'on peut les lire dans les mêmes *Mémoires*[2]. L'ordre adopté dans le livre pour la distribution des matières n'était même pas conforme au plan général du cours que Despeyrous avait lui même résumé en un tableau synoptique qu'il communiquait à ses élèves[3].

1. 8e série, tome III, 2e semestre 1881, pp. 145-168. — Voir aussi, même série, tome IV, 2e semestre 1882, pp. 81-87.

2. 7e série, tome VIII, pp. 221-242, 1876, et tome X, pp. 374-396, 1878.

3. **Tableau synoptique du cours de mécanique rationnelle de Despeyrous.**

I. **Statique** ou lois de la composition des forces et des couples. Etude de l'équilibre.	LIVRE I. — Composition des forces et des couples. *Appendice au livre I :* Centres de gravité. LIVRE II. — Equilibre d'un point matériel. LIVRE III. — Equilibre d'un système de points matériels. LIVRE IV. — Equilibre d'une masse fluide en hydrostatique. LIVRE V. — Loi générale de l'équilibre ou principe des vitesses virtuelles. LIVRE VI. — Attraction des corps. { 1. Théorie du potentiel. 2. Application à l'attraction des ellipsoïdes.
II. **Cinématique** ou étude du mouvement indépendamment de ses causes.	LIVRE VII. — Composition des vitesses, soit de translation, soit de rotation. LIVRE VIII. — Mouvement d'un point matériel. LIVRE IX. — Mouvement d'un système de points matériels (corps solide).
III. **Dynamique** ou étude des causes qui produisent des effets connus et réciproquement, étude des effets produits par des causes connues.	LIVRE X. — Mouvement d'un point matériel. LIVRE XI. — Mouvement d'un système de points matériels. LIVRE XII. — Mouvement d'un corps solide. LIVRE XIII. — Mouvements relatifs. LIVRE XIV. — Mouvement d'une masse fluide ou hydrodynamique. LIVRE XV. — Thermodynamique. { 1. Physique générale déduite d'une seule hypothèse. 2. Résumé de la théorie expérimentale de la chaleur. 3. Etude générale de la thermodynamique. 4. Théorie des gaz.

Enfin, dans un ouvrage étudié par de futurs professeurs, on aurait vu, avec satisfaction, figurer sous une forme quelconque : note, appendice,..., le résumé des méthodes de résolution des problèmes de mécanique, groupées, d'une manière très personnelle, par Despeyrous, qui revenait fort souvent, dans ses conférences, sur cet ensemble de procédés auxquels, disait-il, « aucun problème de mécanique ne peut échapper », et dont on ne trouve pas trace dans le catalogue des œuvres de Th. Despeyrous, déposées à la Bibliothèque de la mairie de Beaumont-de-Lomagne[1].

Comme les problèmes de mécanique proposés par Despeyrous à ses élèves[2] n'étaient pas de simples « sujets de

1. *Mémoires de l'Académie des Sciences, I. et B.-L. de Toulouse*, 8e série, t. VII, 1885 (2e semestre), pp. 110 et suiv., appendice à l'Eloge de Despeyrous, par Tillol.

2. Type de problèmes posés par Despeyrous :

Soient O et O_1, deux treuils à axes horizontaux et parallèles. Un cordon sans masse est enroulé plusieurs fois sur le cylindre OB de l'un d'eux ; l'une des extrémités de ce cordon étant accrochée sur ce cylindre et l'autre extrémité étant tirée par un poids de masse m. Un second cordon, sans masse, est également enroulé sur la grande roue O_1A_1 du deuxième treuil, l'une des extrémités de ce cordon étant ac-

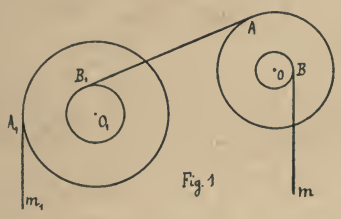


Fig. 1

crochée sur cette grande roue et l'autre extrémité étant tirée par un poids de masse m_1. Enfin, un 3e cordon, sans masse, est enroulé plusieurs fois et sur la grande roue OA du premier treuil et sur le cylindre O_1B_1 du second, les extrémités de ce 3e cordon étant accrochées et sur la grande roue OA et sur le cylindre O_1B_1. — On demande la loi du mouvement de ce système, en tenant compte de la résistance de l'air que l'on supposera proportionnelle au carré de la vitesse angulaire de chacun des treuils ? On calculera les tensions de chacun des cordons. Voir la figure pour le sens de chaque enroulement (21 juillet 1881 : licence ès sciences mathématiques).

spéculations mathématiques[1] », les méthodes dont nous parlons, d'ailleurs connues individuellement, présentent par le groupement de Despeyrous un très vif intérêt pédagogique, et nous avons cru faire œuvre utile en les reconstituant d'après de personnelles et très complètes notes de cours.

En présentant ce travail à l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse, qui a compté Despeyrous parmi ses membres les plus distingués, nous voulons affirmer une double dette de reconnaissance à l'égard d'un maître vénéré et de l'Académie qui nous faisait récemment le grand honneur de nous inscrire parmi ses associés correspondants résidants.

1. H. Bouasse, *Cours de mécanique*, etc; avant-propos, p. 1.

I.

Problèmes de statique.

Une figure variable composée d'un certain nombre de corps liés entre eux, étant donnée, on a, au point de vue statique, deux questions à résoudre :

1er Problème : *Déterminer les conditions d'équilibre du système*, relativement à des forces données;

2e Problème : *Déterminer la figure d'équilibre* correspondant à des forces données.

Les problèmes de statique, ramenés ainsi à deux types, sont résolubles par deux méthodes, dites des *forces intérieures* et du *travail virtuel*, que nous allons examiner successivement.

MÉTHODE DES FORCES INTÉRIEURES.

Que le système donné se compose d'un seul corps ou de plusieurs en nombre quelconque n liés entre eux d'une manière également quelconque, il faudra, pour déterminer les conditions d'équilibre :

1° Examiner, avec soin, quelles sont les variables qui déterminent la position d'équilibre ou la figure géométrique de cet équilibre; appelons k le nombre de ces variables.

2° Déterminer les i équations, entre ces k variables, qui résultent de la constitution du système donné; cette seconde partie est, comme la première, du domaine de la géométrie.

3° Chercher les *forces intérieures* susceptibles de remplacer les i équations de liaison, c'est-à-dire les forces qui mesurent les résistances que doivent offrir les liens pour que l'équilibre puisse exister : forces égales et contraires aux tensions, ou contractions ou pressions qu'éprouvent ces liens dans l'état d'équilibre, sous l'action simultanée de *forces données*, dites *forces*

extérieures, qui sont appliquées aux divers point du système considéré; désignons par h le nombre de quantités qui mesurent ces forces intérieures.

4° Enfin, *considérer comme libre* chacun des n corps du système donné et écrire les six équations d'équilibre relatives à chacun d'eux. Ces équations sont :

$$\left.\begin{array}{r} X = 0 \\ Y = 0 \\ Z = 0 \end{array}\right\} \text{pour } R = 0$$

$$\left.\begin{array}{r} L = yZ - zY = 0 \\ M = zX - xZ = 0 \\ N = xY - yX = 0 \end{array}\right\} \text{pour } G = 0$$

pour le point de coordonnées x, y, z, soumis à la force résultante R(X, Y, Z) et au couple résultant G(L, M, N). On a ainsi $6n$ équations.

Cela fait,

1er Problème. Si le système donné est de forme déterminée et connue, on obtiendra les équations nécessaires et suffisantes pour que ce système, avec cette figure donnée, soit en équilibre sous l'action simultanée des forces extérieures également données, en éliminant les h quantités qui mesurent les forces intérieures, entre les $6n$ équations d'équilibre, ce qui donnera $6n - h$ équations nécessaires et suffisantes pour l'équilibre.

2e Problème. Si, au contraire, on veut connaître la figure d'équilibre qui convient aux forces extérieures données, il suffit de joindre à ces $6n - h$ équations d'équilibre, les i équations de liaison et de résoudre ces $6n - h + i$ équations par rapport aux k quantités qui déterminent la figure cherchée. Ce second problème est déterminé si

$$k = 6n - h + i;$$

indéterminé si

$$k > 6n - h + i;$$

enfin, il y a $6n - h + i - k$ équations de condition si

$$k < 6n - h + i.$$

Remarques : I. — Le choix des k variables qui déterminent la position du système a une très grande importance au double point de vue de la facile détermination des équations d'équilibre et de la simplicité de ces équations.

II. — Dans certains cas, il est possible de déterminer immédiatement les $6n - h$ équations d'équilibre, ou du moins quelques-unes d'entre elles dans lesquelles n'entrent pas les forces intérieures. Pour cela, le système étant rendu préalablement libre et invariable, il suffira d'exprimer que la somme des forces estimées suivant une droite quelconque est nulle. Si en faisant ce calcul on est obligé d'introduire quelques forces intérieures, on les éliminera des équations formées par ce calcul et l'on obtiendra ainsi quelques-unes des $6n - h$ équations d'équilibre à trouver.

III. — Le système donné est plan, $6n$ doit être remplacé par $3n$.

IV. — Signalons l'utilité, au point de vue pratique, du calcul des forces intérieures.

MÉTHODE DU TRAVAIL VIRTUEL.

Considérons un système formé de n points auxquels sont appliquées des forces extérieures données. La position de ces n points est déterminée par $3n$ coordonnées rectangulaires, et si on représente par i le nombre d'équations de liaisons du système donné, ce système est dit *à liaisons complètes* si

$$i = 3n - 1$$

valeur maximum de i, et *à liaisons incomplètes*, si on a

$$i < 3n - 1.$$

Si l'on peut exprimer, à l'aide des $3n$ coordonnées rectangulaires déterminant la position des n points, les i équations de liaisons du système donné

$$L = 0 \qquad M = 0 \qquad N = 0 \qquad \ldots\ldots \qquad \ldots\ldots \qquad \ldots\ldots$$

on pourra appliquer immédiatement l'équation générale d'équilibre

$$\Sigma(X\delta x + Y\delta y + Z\delta z) + \lambda\delta L + \mu\delta M + \nu\delta N + \ldots\ldots = 0$$

ou l'équation identique

$$\Sigma P\delta p + \lambda\delta L + \mu\delta M + \nu\delta N + \ldots\ldots = 0.$$

En développant, on aura une équation, à $3n$ termes, de la forme

$$U_1\delta x_1 + U_2\delta y_1 + \ldots\ldots\ldots + U_{3n}\delta z_n = 0.$$

On égalera à zéro les coefficients de chacune des $3n$ variations δx_1, δy_1, δz_1, ... δx_n δy_n δz_n, ce qui donnera $3n$ équations

$$U_1 = 0 \qquad U_2 = 0 \qquad \ldots\ldots \qquad \ldots\ldots \qquad \ldots\ldots \qquad U_{3n} = 0.$$

Il suffira d'éliminer entre ces $3n$ équations, les i facteurs indéterminés λ, μ, ν, ..., qui n'y entrent d'ailleurs qu'au premier degré, pour obtenir les $3n - i$ équations nécessaires et suffisantes pour l'équilibre.

1er Problème. — Les équations demandées sont ces $3n - i$ équations.

2e Problème — On joindra à ces $3n - i$ équations d'équilibre, les i équations de liaisons

$$L = 0 \qquad M = 0 \qquad N = 0 \qquad \ldots\ldots \qquad \ldots\ldots \qquad \ldots\ldots$$

et on aura ainsi $3n$ équations pour déterminer les $3n$ coordonnées qui donnent la figure d'équilibre demandée.

Remarques : I. — Il est utile de calculer les i paramètres λ, μ, ν, ..., car ils donnent, à un facteur près, les intensités, et, par suite, les directions des forces intérieures qu'il faut connaître si l'on veut calculer les résistances que doivent offrir les liens pour l'équilibre.

II. — S'il est possible de trouver k coordonnées de nature convenable θ_1 θ_2 θ_3 ..... θ_k, qui déterminent la position du sys-

tème donné, en *tenant compte de sa constitution, de ses liaisons*, l'équation d'équilibre est

$$\Sigma P \delta p = 0.$$

Développée, cette équation devient

$$V_1 \delta \theta_1 + V_2 \delta \theta_2 + \ldots\ldots + V_k \delta \theta_k = 0.$$

Par suite, pour le problème direct, les équations d'équilibre sont

$$V_1 = 0 \qquad V_2 = 0 \qquad \ldots\ldots \qquad \ldots\ldots \qquad \ldots\ldots \qquad V_k = 0.$$

La solution du problème inverse résultera de la résolution de ces k équations par rapport aux k variables $\theta_1\ \theta_2 \ldots\ldots \theta_k$.

III. — La méthode exposée dans la remarque II, qui précède, ne détermine nullement les résistances que doivent offrir les liens pour que le système soit en équilibre sous l'action simultanée des forces qui l'attaquent. Dans la plupart des cas, on parvient néanmoins à les trouver, en décomposant les forces extérieures en leurs composantes; les unes, appelées *forces actives* contribueraient au mouvement, s'il n'y avait pas d'équilibre; les autres, nommées *forces résistantes* ou *passives,* produisent seulement les réactions des liaisons.

IV. Remarque générale. — On arrive, dans certains cas, à trouver les équations d'équilibre, soit en réduisant les forces au plus petit nombre possible, soit en les décomposant.

Calcul de $\Sigma P \delta p$. — Divers cas sont à considérer :

1er *Cas*. — En *coordonnées rectilignes et rectangulaires* x, y, z, on a

$$\Sigma P \delta p = \Sigma (X \delta x + Y \delta y + Z \delta z),$$

X, Y, Z désignant les composantes, suivant les axes, de la force P.

En *coordonnées polaires* r, θ, ψ, on a

$$\Sigma P \delta p = \Sigma (R \delta r + \Theta r \delta \theta + \Psi r \sin \theta\, \delta \psi),$$

R, Θ, Ψ étant les composantes de la force P, suivant le rayon vecteur r, suivant une perpendiculaire à ce rayon dans le plan azimutal et suivant une perpendiculaire à ce plan.

2e *Cas.* — Si la force P appliquée au point $m(x, y, z)$ est dirigée suivant la droite mA, A étant un *point quelconque fixe* pris sur cette droite, le travail virtuel de cette force est

$$\mp P\delta p,$$

p désignant la distance mA; le signe — se rapporte au cas où cette force est dirigée de m *vers* A, et le signe + à celui où elle est dirigée en sens contraire de A *vers* m.

3e *Cas.* — Si la force P agit suivant la perpendiculaire à une droite fixe ou à un plan fixe, et si p désigne la longueur de la distance du point d'application de cette force P à cette droite ou à ce plan, le travail virtuel de cette force est

$$\mp P\delta p,$$

le signe — étant pour le cas où la force P agit de son point d'application vers le pied de la perpendiculaire, et le signe + pour le cas contraire.

4e *Cas.* — *Forces de la nature :* 1° Actions mutuelles entre des points, dirigées suivant leur distance et fonctions de cette distance; 2° attraction ou répulsion émanée d'un centre fixe, dirigée suivant la droite qui joint ce centre d'émanation au point matériel, et fonction de la longueur de cette droite.

Soit F(r) l'intensité d'une force de la nature; posons

$$V = \int F(r)dr;$$

le travail virtuel de la force est

$$\mp \delta V,$$

le signe — étant relatif au cas de l'attraction et le signe + à celui de la répulsion.

Si dans un système de points ou de corps il y a plusieurs forces de la nature $F(r)$, $F_1(r_1)$, $F_2(r_2)$, ... et si l'on pose

$$V = \int F(r)dr + \int F_1(r_1)dr_1 + \int F_2(r_2)dr_2 + \ldots\ldots$$

la somme des travaux virtuels de ces forces est encore

$$\mp \delta V$$

le signe — ayant toujours lieu dans le cas de l'attraction, et le signe + dans celui de la répulsion. La fonction V est appelée le *potentiel des forces*.

Remarque. — Si toutes les forces de la nature se réduisent à la pesanteur, la quantité δV se réduit à

$$g\delta z_1,$$

z_1 désignant la distance verticale du centre de gravité du système donné, et g l'intensité de la pesanteur.

Théorème. — Quand un système n'est sollicité que par des forces de la nature, V étant le potentiel de ces forces, on doit avoir pour l'équilibre de ce système

$$\delta V = 0.$$

pour tous les déplacements compatibles avec les liaisons du système. Si les équations de cette liaison *ne contiennent pas le temps explicitement*, l'équation précédente entraîne l'équation

$$dV = 0.$$

Donc, pour toute position d'équilibre, le potentiel V des forces est, en général, *maxima* ou *minima*. Le théorème consiste, en ce que si V est maxima, l'équilibre est *stable*, et si V est minima, l'équilibre est *instable*.

II.

Mouvement d'un point.

Pour la détermination des équations différentielles du mouvement d'un point, nous examinerons successivement le cas d'un point libre et celui d'un point gêné par des obstacles fixes.

POINT LIBRE.

I. — En coordonnées cartésiennes x, y, z, rectangulaires ou obliques, si l'on désigne par X, Y, Z, les composantes, suivant les axes, de la résultante des forces accélératrices qui animent le mobile, on a

$$\left.\begin{aligned} \frac{d^2x}{dt^2} &= \mathrm{X} \\ \frac{d^2y}{dt^2} &= \mathrm{Y} \\ \frac{d^2z}{dt^2} &= \mathrm{Z} \end{aligned}\right\} \quad (1)$$

II. — Dans plusieurs cas, on peut, avec avantage, substituer aux trois équations (1) les trois suivantes

$$\left.\begin{aligned} \frac{dv}{dt} &= \mathrm{T} \\ \frac{v^2}{\rho} &= \mathrm{F} \\ \mathrm{S}_b &= 0 \end{aligned}\right\} \quad (2)$$

dans lesquelles v désigne la vitesse du mobile, ρ le rayon de courbure de sa trajectoire et T, F, S_b les composantes de la résultante des forces accélératrices respectivement suivant la

tangente à la trajectoire, la normale principale ou rayon de courbure et la binormale ou perpendiculaire élevée au plan osculateur de la trajectoire au point où se trouve le mobile.

Ces trois équations (2) ont l'avantage de contenir explicitement quelques-unes des quantités à trouver s, v, ρ qui ne sont qu'implicitement renfermées dans les équations (1).

Dans le cas où T, F, S_b ne contiennent pas le temps explicitement, il est très utile d'éliminer l'élément dt du temps et de prendre pour variables indépendantes ou v, ou s, ou l'angle de la tangente avec une droite fixe, selon que l'une de ces quantités rendra intégrables quelques-unes des équations (2).

III. — Si l'on prend, pour déterminer la position du mobile, les coordonnées polaires r, θ, ψ, l'angle θ étant compté à partir de l'axe des z et l'angle ψ à partir de l'axe des x, les équations différentielles du mouvement sont

$$\left.\begin{aligned} &\frac{d^2r}{dt^2} - r\left(\frac{d\theta^2}{dt^2} + \sin^2\theta\,\frac{d\psi^2}{dt^2}\right) = \mathrm{R} \\ &\frac{1}{r}\frac{d.}{dt}\left[r^2\frac{d\theta}{dt}\right] - r\sin\theta\cos\theta\,\frac{d\psi^2}{dt^2} = \Theta \\ &\frac{1}{r\sin\theta}\frac{d.}{dt}\left[r^2\sin^2\theta\,\frac{d\psi}{dt}\right] = \Psi \end{aligned}\right\} \quad (3)$$

dans lesquelles R, Θ, Ψ désignent les composantes de la résultante des forces accélératrices qui animent le mobile, respectivement, suivant le rayon vecteur, suivant la perpendiculaire à ce rayon vecteur dans le plan azimutal dans le sens de l'angle θ et suivant la perpendiculaire à ce plan dans le sens de l'angle ψ.

Si la trajectoire du mobile est plane, contenue dans le plan des xy par exemple, les équations (3) se réduisent à deux

$$\left.\begin{aligned} &\frac{d^2r}{dt^2} - r\left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2 = \mathrm{R} \\ &\frac{1}{r}\frac{d.}{dt}\left[r^2\frac{d\theta}{dt}\right] = \Theta \end{aligned}\right\} \quad 3\ (bis)$$

Remarques. — La nature du mouvement, étudiée *à priori*, fait connaître, en général, le système de coordonnées qu'il faut

adopter, ou rectilignes, ou polaires, ou en partie rectilignes et en partie polaires.

Pour favoriser la solution du problème proposé, il est utile de se servir soit du *principe des forces vives*, soit du *principe des aires*, lorsque ces principes ont lieu pour le problème donné, car ils conduisent à des intégrales premières des équations différentielles du second ordre du mouvement. Le principe des aires a lieu pour tout plan dans lequel le couple des forces accélératrices situé dans le plan est nul.

Pour les *problèmes relatifs à des forces centrales*, il y a grand avantage à utiliser les équations

$$(4)\quad \left\{\begin{array}{ll} dw^2 = \mp 2\mathrm{R}dr & \text{Principe des forces vives ;} \\ r^2 d\theta = \mathrm{C}dt & \text{Principe des aires.} \\ w^2 = \mathrm{C}^2\left[\dfrac{1}{r^2} + \left(\dfrac{d\dfrac{1}{r}}{d\theta}\right)^2\right] & \\ \mathrm{R} = \pm\dfrac{\mathrm{C}^2}{r^2}\left[\dfrac{1}{r} + \dfrac{d^2\dfrac{1}{r}}{d\theta^2}\right] & \text{Formules de Binet.} \end{array}\right.$$

qui se réduisent à deux distinctes ; les signes supérieurs étant relatifs au cas de l'attraction et les signes inférieurs à celui de la répulsion. La lettre R désigne la force dirigée suivant le centre fixe pris pour pôle ; C est la constante (double de l'aire décrite dans l'unité de temps) du principe des aires ; enfin, w représente la vitesse, car, en astronomie, la lettre v est réservée pour la longitude comptée à partir du nœud ascendant.

POINT GÊNÉ PAR DES OBSTACLES FIXES.

Considérons maintenant le mouvement d'un point gêné par des obstacles fixes, c'est-à-dire assujetti à rester sur une courbe ou sur une surface fixes.

Dans l'un et l'autre cas, on peut *rendre le point libre*, en joignant aux forces accélératrices données qui animent le

mobile, les réactions, soit de la courbe, soit de la surface, et, par suite, l'on doit se servir de l'un quelconque des trois systèmes d'équations différentielles (1), (2), (3).

Dans le cas du mouvement d'un point sur une courbe, l'équation unique

$$\frac{d^2s}{dt^2} = \mathrm{T} \tag{5}$$

donne la solution complète de la question, T désignant la somme des forces accélératrices qui animent le point, estimées suivant la tangente à la courbe donnée. Cette équation exige seulement, qu'à l'aide des équations connues de la courbe donnée, on puisse exprimer x, y, z, en fonction de l'arc s.

MÉTHODE DE LAGRANGE.

Cette méthode, très générale, consiste, en désignant par F la fonction

$$\mathrm{X}\frac{dx}{d\theta} + \mathrm{Y}\frac{dy}{d\theta} + \mathrm{Z}\frac{dz}{d\theta}$$

à appliquer les équations différentielles du second ordre

$$\left.\begin{aligned} \frac{d.}{dt}\frac{d\mathrm{T}}{d\theta'_1} - \frac{d\mathrm{T}}{d\theta_1} &= \mathrm{F}_{\theta_1} \\ \frac{d.}{dt}\frac{d\mathrm{T}}{d\theta'_2} - \frac{d\mathrm{T}}{d\theta_2} &= \mathrm{F}_{\theta_2} \\ \frac{d.}{dt}\frac{d\mathrm{T}}{d\theta'_3} - \frac{d\mathrm{T}}{d\theta_3} &= \mathrm{F}_{\theta_3} \end{aligned}\right\} \tag{6}$$

dans lesquelles T est la moitié de la force vive, c'est-à-dire la puissance vive du mobile.

Elle exige :

1° Que l'on choisisse trois (θ_1, θ_2, θ_3), ou deux (θ_1, θ_2) ou une seule (θ_1) coordonnées de nature quelconque selon que le point est libre ou assujetti à rester sur une surface ou sur une courbe. Ces coordonnées tiendront compte de la nature des obstacles,

surface ou courbe, et devront être appropriées le mieux possible à la nature de la question proposée;

2° Que l'on détermine les valeurs des anciennes coordonnées x, y, z, du point, en fonction du temps t et de ces nouvelles coordonnées θ_1, θ_2, θ_3;

3° Que l'on calcule la puissance vive T du mobile et la fonction désignée par F_θ relative aux forces accélératrices données, en fonction du temps t, des θ et des θ';

4° Enfin, que l'on forme les équations (6) au nombre de 3, lorsque le point est libre; de 2, quand il est assujetti à rester sur une surface; d'une, quand le point est obligé de demeurer sur une courbe.

Remarques : I. — Cette méthode de Lagrange, la plus remarquable de toutes, est aussi la plus générale, car elle est applicable à tout système de coordonnées, cartésien, polaire, géodésique, ...; elle est, en outre, la mieux appropriée à la question proposée, puisqu'elle fournit les équations différentielles les plus faciles à intégrer.

II. — Les réactions des liens physiques n'entrent pas dans les équations différentielles de Lagrange, desquelles, en effet, elles ont été éliminées par le choix des coordonnées θ. Quand on voudra calculer ces réactions, il faudra recourir aux autres méthodes déjà exposées; mais ce calcul n'exige que des différentiations.

OBSERVATIONS.

I. — Lorsqu'un point est gêné par des obstacles, il y a, dans certains cas, avantage à se servir du *principe de d'Alembert*.

II. — Quand un point fait partie d'un système animé d'une vitesse de rotation ω, autour d'un axe fixe, on peut se servir des *équations différentielles du mouvement relatif d'un point;* — ou encore, on peut faire abstraction de ce mouvement, pourvu que l'on joigne aux forces données deux nouvelles forces : la *force centrifuge* $\omega^2 r$ *et la force tangentielle* $r\frac{d\omega}{dt}$ dirigée en sens contraire de cette rotation. La lettre r désigne ici la distance du point mobile à l'axe de rotation.

III.

Problèmes de dynamique.

Pour mettre en équations un problème de dynamique, nous pouvons recourir à trois méthodes : celles de *d'Alembert*, des *forces intérieures* et de *Lagrange*.

MÉTHODE DE D'ALEMBERT.

1er Procédé : *Principes de d'Alembert et du travail virtuel combinés.* — S'il est facile, d'après l'énoncé de la question à résoudre, de découvrir les i équations de liaison du système entre les $3n$ coordonnées rectangulaires

$$x_1 y_1 z_1 \; x_2 y_2 z_2 \; \ldots\ldots \; \ldots\ldots \; x_n y_n z_n$$

de ses n points, le principe de d'Alembert combiné avec celui du travail virtuel donne immédiatement les $3n$ équations différentielles du deuxième ordre entre lesquelles il faut éliminer les i facteurs indéterminés qui s'y trouvent.

Les $3n - i$ équations que l'on obtient ainsi, donnent, par leur intégration, la solution complète de la question proposée. On favorisera cette intégration en se servant, quand ils auront lieu, des *principes du centre de gravité*, *des aires* et *des forces vives*, puisque ces principes s'expriment par des équations intégrales de ces $3n - i$ équations différentielles.

2e Procédé : *Par les forces perdues.* — La seconde manière d'appliquer la méthode de d'Alembert consiste à exprimer qu'à chaque instant, les *forces perdues*, résultantes des forces motrices et des forces effectives prises en sens inverse, se font équilibre avec les liaisons du système. Elle doit être appliquée quand on connaît préalablement les conditions d'équilibre du système donné.

MÉTHODE DES FORCES INTÉRIEURES.

Elle consiste à considérer chacun des n points du système donné comme *libre* sous l'action des forces qui l'animent, et sous l'action des forces intérieures égales et contraires aux résistances que doivent offrir les liens dans l'état de mouvement. On doit employer cette méthode quand l'énoncé de la question fait découvrir facilement ces résistances.

MÉTHODE DE LAGRANGE.

On applique les équations différentielles du deuxième ordre de Lagrange. Cela exige :

1° Que l'on choisisse k coordonnées $\theta_1, \theta_2, \theta_3, \ldots\ldots, \theta_k$, de nature quelconque qui déterminent, en tenant compte des liaisons du système donné, la position de ce système, ces coordonnées étant fonctions du temps et indépendantes;

2° Que l'on détermine la somme des puissances vives T en fonction des $\theta_1, \theta_2, \theta_3, \ldots\ldots \theta_k$ et de leurs dérivées du premier ordre par rapport au temps t, $\theta'_1, \theta'_2, \theta'_3, \ldots\ldots, \theta'_k$, ainsi que la fonction

$$F_\theta = \Sigma\left(X\frac{dx}{d\theta} + Y\frac{dy}{d\theta} + Z\frac{dz}{d\theta}\right)$$

à l'aide des coordonnées $\theta_1, \theta_2, \theta_3, \ldots\ldots, \theta_k$[1].

Remarques : I. — Cette troisième méthode, la plus importante de toutes, conduit, en général, aux équations différentielles les mieux adaptées à la question et les plus faciles à intégrer. Pour cette intégration, il faudra se servir, quand ils auront lieu, des *principes*, soit *du centre de gravité*, soit *des aires*, soit *des forces vives*, puisque ces principes s'expriment par des intégrales des équations différentielles de la question.

1. Voir *Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, 8e série, t. IV, 2e semestre 1882, pp. 81-87.

II. — Les réactions qu'offrent les liens n'entrent pas dans les équations différentielles de Lagrange, desquelles elles sont éliminées par le choix des k coordonnées θ. Quand on voudra les calculer, ce qui n'exige que des différentiations, il faudra recourir à la seconde méthode, celle des forces intérieures.

OBSERVATION.

On met quelquefois un problème de dynamique en équation en se servant du *théorème des quantités de mouvement* :

$$\frac{d.}{dt}\Sigma m\frac{dx}{dt} = \Sigma X$$
$$\frac{d.}{dt}\Sigma\left(x\frac{dy}{dt} - y\frac{dx}{dt}\right) = \Sigma\left(xY - yX\right).$$

IV.

Mouvement d'un corps solide.

ROTATION AUTOUR D'UN AXE FIXE.

On doit successivement considérer le corps à l'état initial, puis à un instant quelconque du mouvement.

Prenons l'axe fixe de rotation pour axe des z et l'origine pour centre de réduction, désignons par R_i et G_i la force unique et le couple unique auxquels se réduisent les *forces d'impulsion* et appelons de même R et G la force et le couple uniques provenant des *forces motrices*.

Pendant la durée du choc, R et G sont négligeables relativement à R_i et G_i, et le principe de d'Alembert fournit les six équations suivantes

$$\left.\begin{aligned} X_i + X_1 + X_2 + m\omega_0 y_1 &= 0 \\ Y_i + Y_1 + Y_2 - m\omega_0 x_1 &= 0 \\ Z_i + Z_1 + Z_2 &= 0 \end{aligned}\right\} \quad \text{(I)} \quad \text{Pour les forces;}$$

$$\left.\begin{aligned} &L_i - Y_2 h + \omega_0 \iiint zx\,dm = 0 \\ &M_i + X_2 h + \omega_0 \iiint zy\,dm = 0 \\ &N_i - C\omega_0 \qquad\qquad\qquad\quad = 0 \end{aligned}\right\} \quad (\mathrm{I}') \quad \text{pour les couples.}$$

Dans ces équations X_i, Y_i, Z_i, sont les composantes rectangulaires de R_i; L_i, M_i, N_i, les composants du couple G_i; x_1, y_1 z_1, les coordonnées du centre de gravité du corps dont la masse est m; X_1, Y_1, Z_1, les composantes de la pression R_1 de l'axe au point pris pour origine et X_2, Y_2, Z_2 les composantes de la pression R_2 de l'axe au point situé à la distance h de l'origine. Ces pressions R_1 et R_2 mesurent la fixité de l'axe durant l'impulsion. Enfin, on a

$$C = \iiint (x^2 + y^2)\, dm.$$

La dernière équation (I') fait connaître la vitesse angulaire ω_0 de rotation initiale; les cinq autres équations déterminent les composantes des forces d'ébranlement R_1 et R_2 durant le choc, ou plus exactement les cinq quantités X_1, Y_1, X_2, Y_2, $Z_1 + Z_2$.

Durant le mouvement normal, les forces motrices, réduites à R(X, Y, Z) et G(L, M, N), agissant seules, on a les six équations

$$\left.\begin{aligned} &X + X_1 + X_2 + \omega^2 m x_1 - \frac{d\omega}{dt} m y_1 \qquad = 0 \\ &Y + Y_1 + Y_2 + \omega^2 m y_1 + \frac{d\omega}{dt} m x_1 \qquad = 0 \\ &Z + Z_1 + Z_2 \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad = 0 \end{aligned}\right\} \quad (1)$$

$$\left.\begin{aligned} &L - hY_2 - \omega_2 \iiint zy\,dm + \frac{d\omega}{dt}\iiint zx\,dm = 0 \\ &M + hX_2 + \omega^2 \iiint zx\,dm + \frac{d\omega}{dt}\iiint zy\,dm = 0 \\ &N - C\frac{d\omega}{dt} \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad = 0 \end{aligned}\right\} \quad (1')$$

dont les cinq premières font connaître X_1, Y_1, X_2, Y_2, $Z_1 + Z_2$, c'est-à-dire les résistances R_1 (relative à l'origine) et R_2 (relative au point $x = 0$, $y = 0$, $z = h$) que doit offrir l'axe, pendant

le mouvement, pour que la rotation s'effectue. La sixième donne, à elle seule, l'accélération de la vitesse de rotation ω à un instant quelconque t, c'est-à-dire *la loi* du mouvement[1].

ROTATION AUTOUR D'UN POINT FIXE.

Prenons pour origine le point fixe et pour axes de coordonnées les trois axes principaux d'inertie qui se croisent en ce point. En désignant par $R_i(X_i, Y_i, Z_i)$ et $G_i(L_i, M_i, N_i)$ la force et le couple unique dus aux forces d'impulsion et par R_1 (X_1, Y_1, Z_1) la fixité que doit offrir au début le point fixe (origine), *l'état initial du corps et l'ébranlement du point fixe durant le choc* sont déterminés par les six équations

$$\left.\begin{aligned} X_1 + X_i - m(q_0 z_1 - r_0 y_1) &= 0 \\ Y_1 + Y_i - m(r_0 x_1 - p_0 z_1) &= 0 \\ Z_1 + Z_i - m(p_0 y_1 - q_0 x_1) &= 0 \end{aligned}\right\} \quad (\mathrm{II})$$

$$\left.\begin{aligned} L_i - Ap_0 &= 0 \\ M_i - Bq_0 &= 0 \\ N_i - Cr_0 &= 0 \end{aligned}\right\} \quad (\mathrm{II}')$$

dans lesquelles m est toujours la masse du corps, x_1, y_1, z_1 les coordonnées de son centre de gravité, tandis que A, B, C représentent les moments principaux d'inertie par rapport aux axes ox, oy, oz et p_0, q_0, r_0, les composantes de la vitesse angulaire initiale ω_0. Cette vitesse angulaire d'impulsion ω_0 est déterminée en grandeur, car

$$\omega_0 = \sqrt{p_0^2 + q_0^2 + r_0^2},$$

et en direction, ses cosinus directeurs étant

$$\frac{p_0}{\omega_0}, \quad \frac{q_0}{\omega_0}, \quad \frac{r_0}{\omega_0},$$

1. Applications : treuil, machine d'Atwood, pendule composé, etc.

ce qui fait connaître, par suite, la position de l'axe instantané de rotation initial. Tout cela résulte uniquement des trois dernières équations (II'). Les trois premières (II) donnent ensuite X_1 Y_1, Z_1, c'est-à-dire, sans indétermination, la résistance R_1 que doit offrir le point fixe durant le choc.

Le *mouvement normal* est déterminé par les six équations suivantes :

$$\left.\begin{aligned}
X + X_1 - m\left[z_1\frac{dq}{dt} - y_1\frac{dr}{dt} - \omega^2 x_1 + p(px_1 + qy_1 + rz_1)\right] &= 0\\
Y + Y_1 - m\left[x_1\frac{dr}{dt} - z_1\frac{dp}{dt} - \omega^2 y_1 + q(px_1 + qy_1 + rz_1)\right] &= 0\\
Z + Z_1 - m\left[y_1\frac{dp}{dt} - x_1\frac{dq}{dt} - \omega^2 z_1 + r(px_1 + qy_1 + rz_1)\right] &= 0
\end{aligned}\right\} \text{(2) Pour les forces;}$$

$$\left.\begin{aligned}
A\frac{dp}{dt} - qr(B - C) &= L\\
B\frac{dq}{dt} - rp(C - A) &= M\\
C\frac{dr}{dt} - pq(A - B) &= N
\end{aligned}\right\} \text{(2') pour les couples.}$$

Les trois dernières équations (2'), intégrées, donneront des composantes p, q, r, relativement aux axes principaux d'inertie (fixes dans le corps et mobiles avec lui) de la vitesse angulaire ω du corps à un instant quelconque t. Cette vitesse est alors

$$\omega = \sqrt{p^2 + q^2 + r^2}.$$

En outre, l'axe instantané de rotation à l'instant t, est également déterminé, car ses cosinus directeurs sont

$$\frac{p}{\omega}, \quad \frac{q}{\omega}, \quad \frac{r}{\omega}.$$

Faisons remarquer que les constantes introduites par l'intégration se détermineront à l'aide des conditions initiales de la question.

Connaissant ainsi à chaque instant p, q, r, et en plus les coordonnées x_1, y_1, z_1, du centre de gravité, les trois premières équations (2) serviront à déterminer la résistance $R_1(X_1, Y_1, Z_1)$ que doit offrir le point fixe (origine) à un instant quelconque t du mouvement.

Observons maintenant que les axes de coordonnées choisis (principaux d'inertie) étant, par suite de leur fixité dans le corps, mobiles avec lui, il est indispensable de connaître leur position à un instant quelconque. La position (qui détermine celle du corps) des axes principaux d'inertie est liée à la vitesse ω par les trois équations d'Euller

$$\left.\begin{aligned} p &= \frac{d\theta}{dt}\cos\varphi + \frac{d\psi}{dt}\sin\theta\sin\varphi \\ q &= -\frac{d\theta}{dt}\sin\varphi + \frac{d\psi}{dt}\sin\theta\cos\varphi \\ r &= \frac{d\varphi}{dt} + \frac{d\psi}{dt}\cos\theta. \end{aligned}\right\} \quad (2'')$$

Ces équations différentielles du premier ordre en φ, θ, ψ, angles[1] qui font connaître la position des trois actes principaux d'inertie par rapport à trois axes rectangulaires *fixes* passant aussi par le centre de pirouettement (origine) donnant, par intégration, φ, θ, ψ, en fonction du temps t, définissent la position du corps à un instant quelconque. Le problème est alors complètement résolu.

Remarque. — Si le corps est abandonné à lui-même après l'action des forces d'impulsion, les forces motrices sont nulles, ce qui entraîne

$$G = 0.$$

Par suite, les seconds nombres des équations (2′), composants de ce couple nul G, sont également nuls et les équations (2′) s'intègrent aisément. Elles donnent, dans ce cas,

1. *Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, 8e série, t. III ; 2e semestre 1881, p. 163.

$$(2' \text{ bis}) \begin{cases} Ap^2 + Bq^2 + Cr^2 = \dfrac{L_i^2}{A} + \dfrac{M_i^2}{B} + \dfrac{N_i^2}{C} \\ A^2p^2 + B^2q^2 + C^2r^2 = G_i^2 \\ dt = \dfrac{ABC\omega\, d\omega}{\sqrt{[h(B+C) - G_i^2 - BC\omega^2]\,[h(C+A) - G_i^2 - CA\omega^2]\,[h(A+B) - G_i^2 - AB\omega^2]}} \end{cases}$$

La quadrature qui reste à effectuer, pour laquelle les variables sont séparées, et où

$$h = \frac{L_i^2}{A} + \frac{M_i^2}{B} + \frac{N_i^2}{C}$$

ne peut être faite qu'au moyen des fonctions elliptiques. Mais observons qu'il n'est pas nécessaire d'intégrer cette quadrature pour établir les beaux théorèmes découverts par Poinsot et constituant la théorie géométrique du cas actuel.

Equations de Résal. — Elles sont relatives à un corps symétrique par rapport à un axe oz et tournant autour d'un point o de cet axe. La condition corrélative

$$A = B$$

fait prendre aux équations déterminant la position du corps à un instant quelconque t la forme très simple suivante

$$(2''') \begin{cases} A\dfrac{d^2\theta}{dt^2} + (C-A)\dfrac{d\psi^2}{dt^2}\sin\theta\cos\theta + Cn\dfrac{d\psi}{dt}\sin\theta = L \\ A\sin\theta\dfrac{d^2\psi}{dt^2} + (2A-C)\dfrac{d\psi}{dt}\dfrac{d\theta}{dt}\cos\theta - Cn\dfrac{d\theta}{dt} = M \\ C\dfrac{d.}{dt}\left[n + \dfrac{d\psi}{dt}\cos\theta\right] = N. \end{cases}$$

Dans ces équations,

$$n = \frac{d\varphi}{dt}$$

et donne l'angle décrit par le corps autour de oz en vertu de sa *rotation propre*[1].

1. Applications : tore, balance gyroscopique.

CORPS SOLIDE LIBRE OU GÊNÉ.

On ramène le mouvement d'un corps gêné par des obstacles à celui d'un corps libre en joignant aux forces qui animent le corps celles que font naître ces obstacles.

Le corps solide étant libre, ou rendu libre, on prendra pour centre de réduction des forces qui l'animent son centre de gravité. Le mouvement se décomposera alors en deux : l'un de *translation* du centre de masse produit par la résultante unique R (X, Y, Z) et régi par les équations

$$\left.\begin{aligned} m\frac{d^2x_1}{dt^2} &= X \\ m\frac{d^2y_1}{dt^2} &= Y \\ m\frac{d^2z_1}{dt^2} &= Z \end{aligned}\right\} \quad (3)$$

l'autre de *rotation* autour du centre de gravité x_1, x_1, z_1, considéré comme fixe, produit par le couple résultant unique G(L, M, N). Les équations de ce mouvement de rotation sont (2′) et (2″), ou s'il y a lieu (2‴). Le problème de la toupie est une application de ce dernier cas.

Remarque. — La valeur de la force unique R dépend, dans certains cas, de celle du couple G. Dans ce cas, les deux mouvements ne sont pas indépendants. Mais, dans la nature, la force et le couple étant indépendants, il en est de même des deux mouvements fictifs substitués au mouvement complexe.

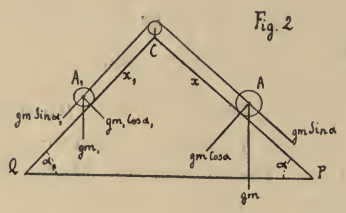
APPENDICE.

PROBLÈME DE MÉCANIQUE.

Nous allons appliquer les méthodes indiquées précédemment au problème de dynamique suivant :

Loi du mouvement de deux points matériels pesants A *et* A_1, *réunis par un cordon inextensible, sans poids, et assujettis à rester sur deux plans inclinés adossés, dont l'intersection est horizontale.*

La force *gm* qui anime le point A peut se décomposer en deux : *gm* cos α perpendiculaire au plan incliné, détruite par la résistance de ce plan qu'elle presse, n'ayant aucun rôle dans le mouvement, *gm* sin α parallèle à la ligne de plus grande pente du plan et concourant au mouvement. Raisonnement et conclusion analogues pour A_1.



Prenons C pour origine des coordonnées. Le plan mené par ce point perpendiculairement à l'intersection horizontale de deux plans inclinés coupe ceux-ci suivant les lignes de plus grande pente CP, CQ, le long desquelles va s'effectuer le mouvement. Posons

$$x = \mathrm{CA} \qquad x_1 = \mathrm{CA}_1.$$

Ce ne sont pas là deux inconnues distinctes à déterminer, car elles sont liées par la relation

$$x + x_1 = l \qquad (1).$$

Méthode de d'Alembert. 1er *Procédé : Principe de d'Alembert combiné avec celui des vitesses virtuelles.* — Dans le cas général, l'équation générale du mouvement est

$$\Sigma\left(X - m\frac{d^2x}{dt^2}\right)\delta x + \Sigma\left(Y - m\frac{d^2y}{dt^2}\right)dy + \Sigma\left(Z - m\frac{d^2z}{dt^2}\right)\delta z = 0.$$

Ici, le mouvement étant rectiligne, on n'a qu'une dimension à considérer, et en observant que

$$X = gm \sin\alpha \qquad X_1 = gm_1 \sin\alpha_1,$$

l'équation du mouvement se réduit à

$$\left(gm \sin\alpha - m\frac{d^2x}{dt^2}\right)\delta x + \left(gm_1 \sin\alpha_1 - m_1\frac{d^2x_1}{dt^2}\right)\delta x_1 = 0.$$

De l'équation de liaison (1), il résulte, l étant une constante

$$\delta x_1 = -\delta x \qquad (1')$$

et l'équation du mouvement peut s'écrire

$$\left(gm \sin\alpha - \frac{d^2x}{dt^2} - gm_1 \sin\alpha_1 + m_1\frac{d^2x_1}{dt^2}\right)\delta x = 0.$$

Elle doit avoir lieu quel que soit δx; donc on a

$$g(m \sin\alpha - m_1 \sin\alpha_1) = m\frac{d^2x}{dt^2} - m_1\frac{d^2x_1}{dt^2},$$

ce qui, en tenant compte de l'équation (1) de liaison, qui donne

$$\frac{d^2x_1}{dt^2} = -\frac{d^2x}{dt^2} \qquad (1'')$$

se réduit à

$$g(m \sin \alpha - m_1 \sin \alpha_1) = (m + m_1) \frac{d^2x}{dt^2}, \qquad (2)$$

d'où l'on tire

$$\frac{d^2x}{dt^2} = \frac{g}{m + m_1} (m \sin \alpha - m_1 \sin \alpha_1). \qquad (2')$$

Telle est l'équation du mouvement. Il est inutile de l'intégrer, car elle nous montre que l'accélération $\frac{d^2x}{dt^2}$ étant constante, le mouvement du point A est uniformément accéléré. Par suite, à cause de (1″), il en est de même pour le point A_1,

Si l'on a $\qquad m \sin \alpha > m_1 \sin \alpha_1$,

le point A descend, car son accélération $\frac{d^2x}{dt^2}$ est positive; alors A_1 monte.

Si, au contraire, $\quad m \sin \alpha < m_1 \sin \alpha_1$,

c'est A_1 qui descend et A qui monte, car $\frac{d^2x}{dt^2}$ est négatif.

2e *Procédé* : *Par les forces perdues.* — Ecrivons que les forces perdues, résultantes des forces motrices et des forces effectives prises en sens inverse, se font équilibre avec les liaisons.

Pour le point A, la *force motrice* qui produit le mouvement est $gm \sin \alpha$; la *force accélératrice* de ce point étant $\frac{d^2x}{dt^2}$, sa *force effective* est $m \frac{d^2x}{dt^2}$; celle-ci devant être prise en sens contraire, on a pour force perdue du point A

$$gm \sin \alpha - m \frac{d^2x}{dt^2},$$

car les deux forces $gm \sin \alpha$ et $- m_1 \frac{d^2x}{dt^2}$, dont la force

perdue est la résultante, agissent suivant la même droite. De même la force perdue du point A_1 est

$$gm_1 \sin \alpha_1 - m_1 \frac{d^2x_1}{dt^2}.$$

Les forces perdues doivent se faire équilibre avec les liaisons du système qui consistent ici en un cordon de longueur constante l passant sur une poulie. Il faut donc que les forces qui tirent le cordon de chaque côté soient égales, condition qui donne

$$gm \sin \alpha - m \frac{d^2x}{dt^2} = gm_1 \sin \alpha_1 - m_1 \frac{d^2x_1}{dt^2},$$

c'est-à-dire, en tenant compte de (1″), l'équation (2) trouvée plus haut. Par suite, mêmes conséquences.

Méthode des forces intérieures. — Elle possède l'avantage de déterminer les relations du système. Dans le cas actuel, nous connaissons les *forces normales*, $gm \cos \alpha$ et $gm_1 \cos \alpha$, détruites à chaque instant par les plans inclinés, mais il faut encore trouver les *tensions* T et T_1 des brins CA et CA_1 dans l'état de mouvement.

En joignant à la force $gm \sin \alpha$ qui anime A, la tension T dirigée de A vers C, ce point A peut être considéré comme libre, et l'équation de son mouvement est

$$m \frac{d^2x}{dt^2} = gm \sin \alpha - T.$$

De même l'équation du mouvement A_1 est

$$m_1 \frac{d^2x_1}{dt^2} = gm_1 \sin \alpha_1 - T_1,$$

le point A_1 étant libre sous l'action de la force $gm_1 \sin \alpha$, et de la tension T_1 dirigée de A_1 vers C. Or, dans l'état de mouvement, on a

$$T = T_1,$$

car il faut qu'il y ait équilibre entre les forces introduites, et les deux forces T de C vers A et T_1 de C vers A_1, agissant en C sur les deux brins d'une poulie, ne peuvent se faire équilibre que si elles sont égales. Exprimant cette égalité des tensions T et T_1, il vient

$$m\frac{d^2x}{dt^2} - gm\sin\alpha = m_1\frac{d^2x_1}{dt^2} - gm\sin\alpha_1$$

ce qui, à cause de l'équation de liaison (1″), nous redonne l'équation (2) avec ses conséquences connues.

Mais de plus, dans la méthode actuelle, nous pouvons calculer la tension T du cordon; on a, en effet,

$$T = gm\sin\alpha - \frac{d^2x}{dt^2},$$

ce qui, en remplaçant $\frac{d^2x}{dt^2}$ par sa valeur (2′), devient

$$T = g\frac{mm_1}{m+m_1}(\sin\alpha + \sin\alpha_1)$$

et nous montre que la tension T, la même pour les deux brins du fil, ne varie pas avec le temps.

Méthode de Lagrange. — La vitesse du point A étant $\frac{dx}{dt}$, sa force vive est $m\left(\frac{dx}{dt}\right)^2$; de même, la force vive de A_1 est $m_1\left(\frac{dx_1}{dt}\right)^2$, c'est-à-dire $m_1\left(\frac{dx}{dt}\right)^2$, car

$$\frac{dx}{dt} = -\frac{dx_1}{dt}$$

en vertu de l'équation (1) de liaison. On a donc

$$T = \frac{1}{2}(m + m_1)\left(\frac{dx}{dt}\right)^2.$$

N'ayant, à cause de la relation (1), qu'une inconnue x, nous n'avons besoin que d'une équation telle que

$$\frac{d.}{dt}\frac{dT}{d\theta'} - \frac{dT}{d\theta} = F_\theta.$$

Ici, $\theta = x, \quad \theta' = \frac{dx}{dt};$

et par suite,

$$\frac{dT}{d\theta'} = (m + m_1)\frac{dx}{dt}; \qquad \frac{dT}{d\theta} = 0.$$

L'équation de Lagrange est donc

$$\frac{d.}{dt}\left[(m + m_1)\frac{dx}{dt}\right] = \text{somme des forces suivant } Cx,$$

c'est-à-dire

$$(m + m_1)\frac{d^2x}{dt^2} = gm \sin\alpha - gm_1 \sin\alpha_1,$$

ce qui est précisément l'équation fournie par les autres méthodes. Observons, enfin, que dans le procédé actuel, les tensions sont éliminées.

DE L'INUTILITÉ DE LA TRANSPIRATION DES PLANTES

PAR LECLERC DU SABLON[1].

En physiologie végétale on appelle transpiration le dégagement de vapeur d'eau par les plantes; on distingue avec soin la transpiration de la sudation qui est un dégagement d'eau à l'état liquide; les deux phénomènes se produisent dans des conditions entièrement différentes. C'est une opinion classique adoptée par la presque unanimité des physiologistes et des agronomes que la transpiration est une fonction de la plus grande utilité pour la plante et qui joue un rôle essentiel dans sa nutrition. C'est cette opinion que je vais discuter.

On admet généralement que la transpiration :

1° Permet à la plante d'absorber par ses racines les sels minéraux qui lui sont nécessaires;

2° Etablit dans la tige un courant ascendant qui rend possible l'arrivée de l'eau et des sels, absorbés par les racines, jusque dans les feuilles les plus élevées;

3° Augmente l'élaboration de matière organique par les parties vertes.

J'examinerai successivement ces trois points et je recher-

1. Lu dans la séance du 19 mai 1910.

cherai ensuite la véritable fonction des stomates qui sont la porte de sortie ordinaire de la vapeur d'eau.

Absorption des sels minéraux. — La plante doit emprunter au sol un certain nombre de sels minéraux qui sont indispensables. Or, on sait que, dans les conditions ordinaires de la végétation, l'eau évaporée à la surface des feuilles, est remplacée par l'eau absorbée par les racines. La transpiration détermine donc l'absorption d'eau par les racines. Mais en résulte-t-il que la transpiration détermine, en même temps, l'absorption des sels qui sont en dissolution dans l'eau du sol? Pour cela, il faudrait admettre que le liquide qui imprègne le sol entre tel quel dans les racines, avec les sels qu'il dissout, comme il entrerait dans une éponge desséchée. Nous allons voir que cela est contraire à la fois aux lois de l'osmose et aux résultats de l'expérience.

Lorsqu'une membrane perméable sépare deux solutions d'un même sel, le passage du sel à travers la membrane se fait toujours de la solution la plus concentrée vers la solution la moins concentrée, de façon à établir l'égalité de concentration. D'autre part, le passage de l'eau à travers une pareille membrane, se fait de la solution dont le pouvoir osmotique total est le plus faible vers la solution, dont le pouvoir osmotique est le plus fort. Prenons un exemple pour fixer les idées. Soit deux liquides A et B, séparés par une membrane perméable sur laquelle ils exercent la même pression et renfermant en dissolution divers corps et notamment du chlorure de sodium.

Supposons d'abord que le chlorure de sodium ait la même concentration en A qu'en B ; ce sel ne traversera donc pas la membrane perméable. Mais si, en vertu des autres substances dissoutes, la concentration moléculaire totale est plus forte en A qu'en B, l'eau passera de B en A. Dans ce cas, A empruntera à B de l'eau sans lui prendre le chlorure de sodium dissous dans cette eau.

Dans une seconde hypothèse, admettons que la concentration du chlorure de sodium soit plus forte en B qu'en A ; le

chlorure passera de B en A. Mais si, en même temps, la concentration moléculaire totale est la même des deux côtés de la membrane, il n'y aura pas passage d'eau. Donc A empruntera à B du chlorure de sodium sans lui prendre de l'eau.

Supposons enfin que, la concentration du chlorure de sodium étant toujours plus forte en B qu'en A, la concentration totale soit supérieure en B ; alors A recevra du chlorure de sodium de B et B recevra de l'eau de A. L'eau traversera la membrane en sens inverse du chlorure de sodium.

Les corps dissous, et les liquides qui les dissolvent, traversent donc les membranes indépendamment les uns des autres. Le corps dissous peut traverser sans le dissolvant et le dissolvant sans le corps dissous. Il est facile de faire à la plante vivante l'application de ces principes.

Pour pénétrer à l'intérieur des cellules, le liquide du sol doit traverser d'abord la membrane de cellulose qui est est toujours perméable, puis la membrane protoplasmique que l'on considère quelquefois comme semi-perméable, c'est-à-dire comme imperméable pour les substances dissoutes. Mais, en réalité, la membrane protoplasmique est seulement très peu perméable, au moins dans le cas des cellules absorbantes de la racine; la semi-perméabilité, à peu près complète, ne se rencontre que dans des cas assez rares. Les membranes, que les liquides du sol ont à traverser pour pénétrer dans la plante, sont donc des membranes perméables, mais très peu perméables. Cela posé, supposons la transpiration arrêtée et la plante saturée d'eau, toutes les cellules ayant atteint leur maximum de turgescence. L'absorption d'eau par les racines est alors complètement suspendue. En sera-t-il de même de l'absorption des sels dissous dans le liquide où plongent les racines ?

Considérons plus spécialement un phosphate assimilable, le phosphate de calcium ou de potassium par exemple. On sait que, lorsqu'un pareil sel arrive dans les cellules vivantes qui doivent l'utiliser, celles de la feuille en général, il entre dans des composés organiques solides ou tout au moins colloïdes et n'existe plus en tant que sel minéral; son pou-

voir osmotique devient donc nul à l'intérieur de la plante. A l'extérieur, au contraire, ce pouvoir est appréciable, si faible soit-il. Le phosphate sera donc absorbé de façon à égaliser le pouvoir osmotique à l'intérieur et à l'extérieur de la plante. Mais le sel absorbé sera bientot précipité et fera, par conséquent, place à une nouvelle absorption, sans qu'il soit nécessaire qu'une quantité quelconque d'eau entre dans la racine.

On voit donc que, dans le cas où la transpiration et par suite l'absorption d'eau par les racines sont suspendues, les sels qui sont précipités dans les cellules vivantes, au fur et à mesure de leur absorption peuvent être enlevés au milieu extérieur jusqu'à complet épuisement de ce dernier. Or, les sels utiles à la plante sont toujours précipités au moment de leur utilisation ; donc l'entrée de sels utiles peut s'effectuer sans qu'il y ait absorption d'eau par les racines et, par conséquent, sans qu'il y ait transpiration par les feuilles.

Si, au contraire, le sel absorbé est inutile à la plante et reste à l'état soluble dans la cellule vivante, son absorption cessera dès que son pouvoir osmotique sera le même à l'intérieur et à l'extérieur.

Quels sont maintenant les changements qui surviendront dans l'absorption par les racines, si l'on suppose que les feuilles transpirent d'une façon intense ? Les cellules perdant de l'eau, leur pouvoir osmotique augmentera et ne sera plus équilibré par leur turgescence affaiblie; il y aura donc absorption d'eau. Mais rien ne sera changé dans les conditions d'absorption des sels, cette absorption dépendant uniquement de la différence de concentration à l'intérieur et à l'extérieur de la racine.

Une expérience déjà ancienne de Schlœsing (1869) peut servir de démonstration expérimentale aux considérations qui précèdent, bien qu'elle n'ait point été faite dans ce but. Deux pieds de Tabac comparables sont cultivés dans des pots semblables; mais l'un, A, est sous cloche, dans une atmosphère saturée qui rend la transpiration minime; l'autre, B, laissé à l'air libre, transpire abondamment.

Les cendres de ces deux plantes ont été analysées avec précision. L'acide phosphorique qui passe pour l'élément le plus utile aux plantes, était plus abondant en A dans la plante qui ne transpirait pas qu'en B dans la plante qui transpirait ; l'acide sulfurique et la potasse qui sont considérés aussi comme jouant un rôle très important, sont à peu près aussi abondants en A qu'en B. Pour ce qui concerne les éléments minéraux utiles, l'expérience de Schlœsing confirme donc pleinement les conclusions auxquelles l'application des lois de l'osmose nous avait conduits directement.

Mais les éléments minéraux inutiles ou tout au moins très peu utiles, tels que la silice, la chaux, le chlore, sont beaucoup plus abondants en B, dans la plante qui a transpiré. On peut expliquer ce résultat en admettant qu'à l'air libre les conditions sont devenues plus favorables à la précipitation de certains sels minéraux et notamment des sels de chaux. Schlœsing a trouvé, en effet, qu'en B les acides organiques étaient plus abondants, et l'on sait que l'un des rôles de sels de chaux dans la plante est de précipiter sous forme de sels insolubles les acides organiques qui se produisent en excès.

L'augmentation d'absorption des sels sous l'influence de la transpiration a donc porté presque uniquement sur les sels qui n'étaient pas nécessaires; on peut donc admettre que cette augmentation a été inutile pour la plante. Nous verrons, d'ailleurs, tout à l'heure, que la plante qui n'a pas transpiré a prospéré plus que l'autre au point de vue de la formation de matière organique.

L'exemple des plantes aquatiques va nous donner une autre démonstration de l'inutilité de la transpiration pour l'alimentation minérale de la plante. Dans ce cas, en effet, il n'existe rien de comparable au courant établi par la transpiration; la circulation se fait uniquement par diffusion d'une cellule à l'autre, et l'absorption d'eau est rigoureusement nulle tant que la plante ne change pas de volume; les tissus sont toujours saturés. Les plantes aquatiques sont cependant celles qui renferment le plus de cendres. La

Renoncule aquatique en a jusqu'à 28 p. 100 du poids de sa matière sèche, alors que la plupart des plantes aériennes en ont moins de 5 p. 100.

Dans ce cas, la plante étant constamment saturée d'eau, il est bien évident que les substances dissoutes sont entrées indépendamment de l'eau. L'absorption des aliments minéraux n'est donc nullement liée à celle de l'eau, mais seulement à l'utilisation ou à la précipitation, sous une forme quelconque, des sels déjà absorbés. L'accumulation de certaines substances minérales dans les plantes tient à ce que les conditions sont favorables à la précipitation de ces substances, ces conditions favorables pouvant se produire, soit dans les plantes qui transpirent beaucoup, soit dans celles qui ne transpirent pas du tout, comme les plantes aquatiques.

Transport des sels absorbés. — Le courant ascendant établi dans la tige par la transpiration est-il nécessaire pour que les sels absorbés par les racines soient élevés jusqu'aux feuilles? Pour répondre à cette question, il suffit de se reporter au mécanisme maintenant connu de l'ascension de la sève.

La transpiration seule ne peut déterminer l'ascension d'un liquide à une hauteur supérieure à la pression atmosphérique, c'est-à-dire environ 10 mètres. Dans la réalité, cette hauteur est encore bien moindre si l'on tient compte des obstacles que rencontre la sève pour traverser les tissus. Ewart a en effet montré que la pression nécessaire pour élever de l'eau dans une tige, est égale à une colonne d'eau égale à plus de six fois la hauteur de la tige. La transpiration seule est donc impuissante à faire monter la sève dans les arbres élevés.

On sait que l'eau peut s'élever dans les tissus vivants à une hauteur indéfinie, grâce au pouvoir osmotique des cellules du bois, et grâce surtout à ce fait que le poids des colonnes liquides renfermées dans les vaisseaux est supporté par le squelette de la plante, de telle sorte que la pression hydrostatique est sensiblement la même au sommet de l'arbre

qu'à la base. La transpiration, en diminuant le pouvoir osmotique des cellules de la feuille, contribue seulement à rendre le courant ascendant plus rapide. Mais lorsque la transpiration est arrêtée, le courant n'en continue pas moins tant que la turgescence des cellules n'est pas complète.

D'autre part, le dégagement de vapeur d'eau est à peu près nul pendant l'hiver chez les arbres à feuilles caduques; et cependant, on sait qu'au printemps, avant l'éclosion des bourgeons, les réserves de la racine émigrent partiellement jusqu'à l'extrémité des tiges. Ce courant est, il est vrai, beaucoup plus lent que celui qui se produit pendant la transpiration, mais son existence montre que le transport des matières solubles peut se faire indépendamment de la transpiration.

Formation de matière sèche. — C'est une opinion classique parmi les agronomes que le poids de la matière organique élaborée par une plante est en raison de la quantité d'eau transpirée. Hellriegel et d'autres auteurs ont cherché à établir expérimentalement une relation qui relie ces deux quantités. Dans les conditions où les expériences ont été faites, la formation de 1 gramme de matière sèche correspond à l'évaporation d'une quantité d'eau comprise entre 200 et 300 grammes. Les plantes vigoureuses forment d'ailleurs plus de matière sèche que les plantes faibles, pour une même quantité d'eau transpirée.

Dans une expérience de Hellriegel, citée dans la plupart des traités d'agronomie, un pied d'Orge cultivé en pot avec 1 gr. 640 de nitrate de calcium avait formé 1 gramme de matière sèche pour 292 gramme d'eau transpirée. Tandis que pour un autre pied comparable, mais cultivé sans nitrate, 1 gr. de matière sèche correspondait à 867 grammes d'eau transpirée, soit environ trois fois plus.

On sait les conséquences qui ont été tirées de cette expérience. L'emploi des engrais permettrait aux plantes de mieux utiliser l'eau fournie par le sol; dans les pays secs, les engrais aideraient ainsi de lutter contre la sécheresse.

Un examen attentif de ces expériences, d'ailleurs exactes, permet de leur donner une interprétation toute différente. Il est facile de montrer qu'il n'existe aucune relation nécessaire entre la formation de matière sèche et la température, l'intensité de ces deux phénomènes variant sous l'influence de causes différentes. Dans une jeune plantule en germination, la transpiration est intense et cependant on sait que le poids sec diminue; ici les deux phénomènes sont inverses loin d'être proportionnels. De même une Betterave transpire beaucoup pendant la seconde année de sa végétation, alors que le poids de sa matière sèche diminue.

L'expérience de Schlœsing, citée tout à l'heure, montre aussi l'absence de relation entre la transpiration et la formation de matière sèche. Dans la plante A, qui est sous cloche, la formation de 1 gramme de matière sèche de feuilles correspond à 177 grammes d'eau transpirée; tandis que dans la plante B, qui est à l'air libre, 1 gramme de matière sèche formée correspond à 772 grammes d'eau transpirée, soit plus de quatre fois plus.

L'assimilation et la transpiration, dépendant de causes différentes, sont donc deux phénomènes indépendants. On conçoit qu'ils restent dans un rapport constant si les conditions extérieures restent invariables; mais dès que les circonstances changent, le rapport change.

Il est facile de s'expliquer le résultat de l'expérience de Hellriegel. Le pied d'Orge cultivé sans nitrate forme 1 gramme de matière sèche pour 867 grammes d'eau transpirée, tandis que le pied cultivé avec nitrate forme 1 gramme de matière sèche pour 292 grammes d'eau. Mais il faut remarquer que le pied sans nitrate n'a produit que 1 gr. 105 de matière sèche, ce qui correspond à une transpiration de 956 grammes seulement; tandis que le pied cultivé avec nitrate a donné 25 gr. 504 de matière sèche correspondant à 7451 grammes d'eau transpirée.

Si l'Orge sans nitrate a transpiré plus que l'autre à égalité de poids sec, c'est simplement parce que les tiges et les feuilles étaient peu vigoureuses et avaient une surface plus

grande par rapport à leur volume; la transpiration est, en effet, proportionnelle à la surface plutôt qu'au volume ou au poids. Donc toutes les circonstances qui augmenteront la vigueur d'une plante devront, toutes choses égales d'ailleurs, diminuer la transpiration par unité de poids. C'est ce que l'expérience vérifie.

On voit ce qu'il faut penser des conséquences tirées de l'expérience de Hellriegel relativement au rôle des engrais dans les pays secs; l'emploi des engrais, et notamment des nitrates, devant permettre une meilleure utilisation de l'eau, fournie par le sol en quantité souvent trop faible. Mais le pied d'Orge cultivé avec nitrate a dû, pour mener à bien sa végétation, emprunter au sol 7451 gr. d'eau, tandis que le pied sans nitrate s'est contenté de 956 grammes. Si l'eau avait été mesurée parcimonieusement, le pied avec nitrate aurait souffert le premier, et pour une quantité d'eau moyenne, son développement aurait été arrêté, tandis que le pied sans nitrate aurait continué de végéter. L'emploi des engrais, très utile incontestablement pour augmenter la récolte, augmente donc aussi le besoin d'eau. On constate d'ailleurs fréquemment, dans les pays secs, que l'emploi des engrais chimiques est préjudiciable aux récoltes si la pluie est insuffisante.

Rôle des stomates. — La vapeur d'eau sort des plantes presque uniquement par de petits orifices appelés stomates et formés par l'écartement de deux cellules épidermiques. Pendant longtemps, sur la foi des expériences de Boussingault, on a admis que l'émission de vapeur d'eau était la seule fonction des stomates. C'était là une raison de plus pour admettre que la transpiration était utile pour la plante. Il est, en effet, sans exemple qu'un organe dont la présence est aussi générale que celle des stomates ne corresponde qu'à une fonction nuisible.

On a dû renoncer à cette manière de voir. Blackman a, en effet, montré que les expériences de Boussingault, tout en étant matériellement exactes, avaient été faites dans de

mauvaises conditions et devaient être interprétées autrement. En réalité, les échanges gazeux de la respiration et de l'assimilation du carbone s'effectuent non point à travers la cuticule, comme le pensait Boussingault, mais par l'ouverture des stomates, et c'est là le véritable rôle des stomates.

Il est facile en effet de montrer que le développement des stomates est en raison directe de l'intensité des échanges gazeux de l'assimilation et non en raison directe de l'émission de la vapeur d'eau. Examinons les cas les plus typiques à ce point de vue.

Divers auteurs, et notamment Lothelier, ont comparé les plantes poussées dans un air sec à celles qui, toutes choses égales d'ailleurs, sont restées dans une atmosphère saturée. On a trouvé deux structures très différentes adaptées à des conditions de milieux différentes. Or, le nombre des stomates est à peu près le même dans les deux cas; on doit en conclure que la fonction correspondant aux stomates n'a pas varié. L'assimilation et la respiration ont, en effet, à peu près la même intensité dans l'air sec et dans l'air humide. La transpiration, au contraire, très forte dans l'air sec, devient nulle dans l'air saturé. Dans ce cas, les stomates ne se conduisent donc pas comme les organes de la transpiration. Si cette conclusion n'a pas été celle des auteurs ayant étudié la question, c'est que ceux-ci avaient l'idée préconçue que les stomates étaient les organes de la transpiration.

Les plantes adaptées à un milieu sec sont particulièrement instructives au point de vue qui nous occupe. Toute leur organisation semble converger vers un but unique : ralentir le dégagement de vapeur d'eau. Si les stomates étaient les organes de la transpiration, le moyen le plus simple serait de les supprimer. Or, il n'en est rien; les stomates subsistent dans les plantes des pays secs, mais ils sont disposés de telle sorte que l'oxygène et le gaz carbonique puissent circuler librement, tandis que la vapeur d'eau sort le plus difficilement possible. Le moyen le plus ordinairement employé est d'entretenir une atmosphère saturée de vapeur d'eau dans le voisinage de l'ouverture des stomates. La

sortie de la vapeur est ainsi retardée sans que celle de l'oxygène soit entravée.

Les plantes aquatiques ont souvent servi d'exemple pour montrer que les stomates seraient bien les organes de la transpiration. En effet, les plantes qui vivent submergées ne transpirent point et sont en même temps dépourvues de stomates. D'autre part, elles respirent et assimilent; on devrait donc s'attendre à y voir subsister les stomates si ceux-ci sont essentiellement les organes de l'assimilation et de la respiration.

A cela on peut répondre que, si les plantes aquatiques n'ont pas de stomates, elles n'ont pas de cuticule à la surface de leurs feuilles. Les échanges gazeux peuvent donc se produire par osmose à travers les parois de l'épiderme, comme l'ont montré les expériences de Deveaux. Les stomates, comme organes de la respiration et de l'assimilation, sont donc inutiles aux plantes aquatiques. La cuticule, qui rend les parois des cellules épidermiques imperméables, est indispensable aux plantes aériennes pour empêcher une trop grande déperdition d'eau qui n'est pas à redouter chez les plantes aquatiques.

En somme, les stomates ont pour rôle et pour fonction de permettre l'entrée et la sortie du gaz carbonique et de l'oxygène, et si, en même temps, ils laissent échapper de la vapeur d'eau, c'est qu'il est impossible qu'il en soit autrement. S'il m'était permis de comparer les stomates à un organe du corps humain, je les comparerais aux poumons qui ont pour fonction de faire entrer l'oxygène et sortir l'acide carbonique, mais qui ne peuvent remplir ce rôle qu'en rejetant en même temps une certaine quantité de vapeur d'eau. La transpiration pulmonaire, comparable à la transpiration des plantes, a lieu aussi bien en hiver, lorsque l'organisme a besoin de toute sa chaleur, qu'en été lorsqu'il a intérêt à en perdre.

Le fait que le dégagement de vapeur d'eau par les plantes augmente beaucoup, toutes choses égales d'ailleurs, dès que les tissus sont tués, nous montre encore que la trans-

piration ne doit pas être considérée comme une véritable fonction vitale.

Il résulte de l'ensemble de cette discussion que le dégagement de vapeur d'eau n'est utile à aucune des fonctions essentielles de la plante. Souvent même la transpiration devient un danger contre lequel l'organisme se défend par des adaptations variées. Chaque fois que les conditions extérieures deviennent favorables au dégagement de vapeur, la plante s'ingénie à retenir par tous les moyens possibles l'eau qu'elle a eu quelquefois tant de peine à extraire du sol. Ce que l'on doit considérer comme une fonction utile à la plante, ce n'est donc pas le dégagement, c'est la rétention de vapeur d'eau.

Toulouse, Imp. DOULADOURE-PRIVAT, rue St Rome, 39. — 8306

LA RÉSISTANCE DES VOLANTS DE MACHINES

PAR M. VERSEPUY [1].

La généralisation de l'emploi des turbines à vapeur comme moteurs et de la commande des machines outils ou des engins divers par réceptrices électriques, permettra de réduire l'importance des masses animées d'un mouvement alternatif. On pourra ainsi, dans un grand nombre de cas, éviter l'exagération des dimensions des volants destinés à compenser les causes d'irrégularité dans la production ou l'utilisation de l'énergie mécanique, malgré l'augmentation toujours croissante de la puissance instantanée des engins.

C'est ainsi que dans les aciéries on peut commander un train de laminoirs absorbant une puissance instantanée de 10,000 chevaux par une réceptrice électrique d'une puissance de 1,000 chevaux, actionnée par le courant produit par une station centrale.

On intercale, à cet effet, entre la ligne de distribution d'énergie électrique et le laminoir, trois dynamos ou alternateurs.

La première réceptrice de 1,000 chevaux reçoit le courant de la ligne et actionne une génératrice de dimensions beaucoup plus robustes. Le courant produit par le groupe convertisseur, ainsi constitué, est envoyé dans une dernière réceptrice

1. Lu dans la séance du 16 juin 1910.

d'importance encore croissante et qui commande l'engin mécanique.

On a ainsi remplacé le volant unique des énormes machines à vapeur qui actionnaient les grands laminoirs par une série de volants électro-mécaniques constitués par les induits ou rotors des quatre dynamos ou alternateurs intercalés entre le moteur de la station centrale et la machine-outil.

Un bon alternateur ou dynamo pouvant, sans inconvénient, supporter pendant quelques instants un courant d'intensité double du régime normal, on voit qu'on pourra, grâce à la combinaison ci-dessus, produire sur le laminoir, pendant un instant très court mais suffisant, l'effort instantané de 10,000 chevaux nécessaire, en ne demandant au moteur de la station centrale qu'un supplément d'énergie incapable de nuire aux enroulements des génératrices et réceptrices électriques,

On paiera, bien entendu, les avantages de cette transformation en tenant compte des rendements successifs de chaque organe. Si l'on admet que ce rendement soit, par exemple, de 0,85 pour chaque dynamo ou alternateur et également de 0,85 pour les lignes, on voit qu'il faudrait, pour vaincre un supplément de résistance demandant un supplément d'effort instantané de 9,000 chevaux pendant une seconde, demander à la génératrice de la station centrale un supplément de 1,000 chevaux pendant vingt secondes environ, ce qui ne présente pratiquement aucun inconvénient, surtout si cette génératrice, d'une puissance très supérieure, actionne différents trains de laminoirs, ou si la station centrale, comme c'est le plus souvent le cas, envoie sur des barres omnibus le courant produit par plusieurs génératrices accouplées en parallèle et qui se partagent les suppléments de demande d'énergie.

On peut donc corriger assez aisément, grâce à cette méthode, les variations les plus considérables dans la puissance instantanée absorbée par les engins d'utilisation.

Il n'en sera pas ainsi s'il s'agit de variations du même ordre dans la production de l'énergie motrice.

Les grands moteurs à gaz utilisés dans les usines métallurgiques pour actionner des machines soufflantes ou des généra-

trices électriques et actionnés par le gaz des hauts-fourneaux, atteignent des puissances de 5,000 chevaux. Si l'on considère que certains de ces moteurs sont à quatre temps et à double effet, c'est-à-dire ne reçoivent sur chaque face du piston qu'une impulsion tous les deux tours de l'arbre, on voit quelle irrégularité initiale doit être corrigée par le volant, et quelle masse il faut lui donner pour obtenir des coefficients d'irrégularité qui ne dépassent pas $\frac{1}{200}$.

Le calcul de la masse à donner au volant pour obtenir ces coefficients ne présente d'ailleurs aucune incertitude. Il n'en est pas de même du calcul de ses dimensions au point de vue de la résistance à l'éclatement.

M. Bertrand de Fontviolant, dans son cours de mécanique appliquée à l'Ecole centrale des Arts et Manufactures, enseigne, comme ses prédécesseurs, que la jante du volant doit être considérée comme une frette maintenant l'ensemble sous les efforts dus à la force centrifuge et à la pesanteur.

Si la frette vient à se desserrer, on fait alors intervenir comme secours la résistance des bras et celle du moyeu ou de ses assemblages. Mais on n'admet pas que l'on puisse calculer sans incertitude la tension des bras et considérer que leur action puisse soulager la tension dans la jante, tant que les assemblages de la jante ne sont pas desserrés.

Cette doctrine prudente a été critiquée récemment et on a proposé, à l'étranger, d'appliquer au calcul des volants la théorie mathématique de l'élasticité pour déterminer dans quelle proportion travaillent simultanément les bras et la jante. Le but poursuivi étant, bien entendu, de permettre de construire des volants de dimension toujours croissante en diminuant les coefficients de sécurité admis jusqu'à ce jour pour le travail du métal.

Nous croyons que cette nouvelle méthode de calcul est, notamment, inapplicable aux volants en fonte coulée. Pour permettre d'écrire les équations qui donnent les allongements correspondants de la jante et des bras, et, par suite, leur tension réciproque, cette méthode demande d'admettre que le volant est

symétrique par rapport à l'axe d'un bras quelconque et par rapport à la bissectrice de l'angle compris entre deux bras consécutifs.

Or, il n'en est pas ainsi pour les volants venus de fonderie et qui sont presque toujours fondus en deux pièces ; il suffit de considérer l'axe d'un bras voisin de la coupure pour voir que la masse d'un 1/2 volant n'est pas symétrique par rapport à un axe quelconque.

On suppose encore que, par suite de la symétrie générale du système, l'angle au centre A_1 O A_2 est invariable. — Or, cet angle peut varier par suite de la nature de l'assemblage en B (barrette en 2 articulations qui permet une variation angulaire des bras et une déformation des extrémités des 1/2 jantes) (*fig. 2*).

Enfin, la méthode ne tient pas compte des états moléculaires qui peuvent résulter de la gêne apportée au retrait de la fonte pendant le refroidissement dans le moule. Ce retrait est supérieur à un centimètre par mètre lorsqu'il est libre, soit $\frac{1}{10^2}$.

Or, la méthode conduit à considérer des allongements linéaires de :

$$\frac{1}{4 \times 10^4}.$$

La valeur du retrait peut donc être 400 fois plus grande que celle de l'allongement hypothétique calculé.

Si l'on examine le retrait d'un volant fondu avec un moyeu d'une seule pièce, on voit que les bras, en se refroidissant, tendent à tirer également sur la jante, sauf à casser si la contraction est trop gênée. C'est pour éviter cet accident de fonderie, assez fréquent, que l'on donne souvent aux bras des poulies et volants, en une seule pièce, la forme courbe ci-contre.

Si, au contraire, comme c'est le cas pour un grand volant, le moyeu est en deux pièces, les quatre bras fixés à un 1/2 moyeu ne peuvent exercer, de par leur position, des actions égales sur la jante, et, par suite de la différence des surfaces d'appui sur le

sable du moule, c'est le 1/2 moyeu qui, appelé par les bras *a* et *b*, tend à se rapprocher de l'arc *mn*.

Fig. 1.

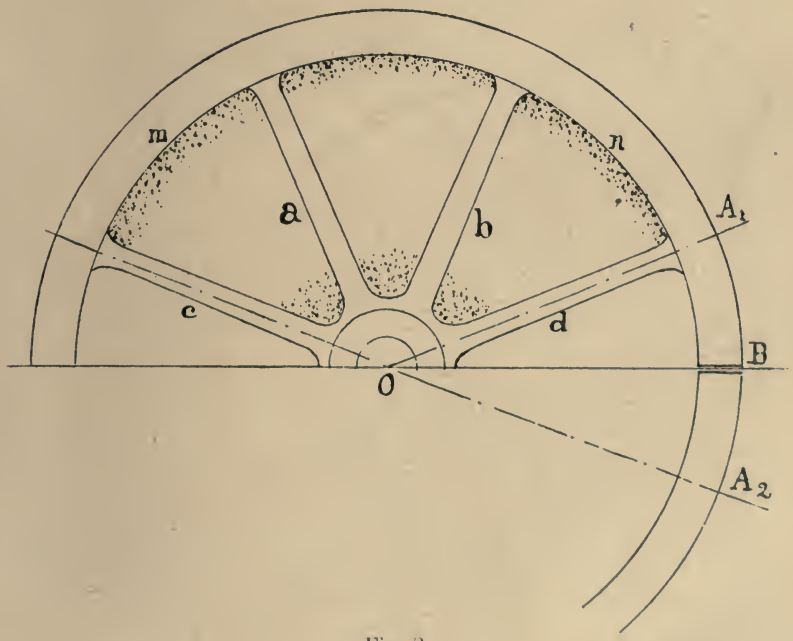


Fig. 2.

Dans le refroidissement, les bras *c* et *d* ont leurs actions sur le moyeu équilibrées en partie, et le retrait peut y donner lieu, plus facilement que dans les bras *a* et *b*, à des tensions antagonistes.

On ne peut songer à calculer les tensions ou compressions qui peuvent résulter des différences de retrait pour un volant considéré.

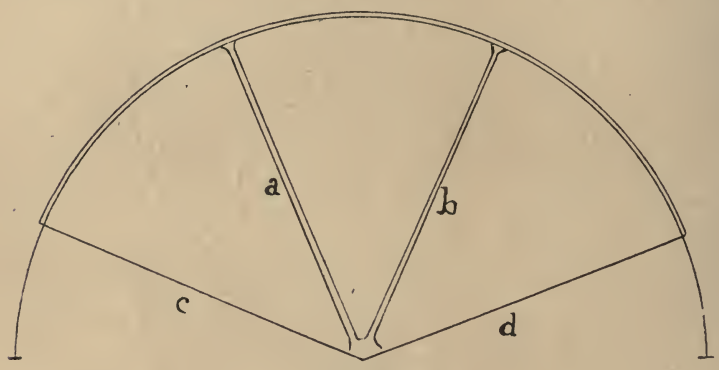


Fig. 3.

Mais il convient de faire remarquer que ces tensions ou compressions initiales peuvent exister, qu'elles amènent parfois la cassure des pièces pendant le refroidissement et qu'elles peuvent être très supérieures aux efforts calculés par la nouvelle méthode.

On voit en particulier que, si le retrait a été gêné dans les bras *c* et *d* et facilité dans les bras *a* et *b*, il peut en résulter que les bras *c* et *d* travaillent comme la corde tendue d'un arc, ou, si l'on préfère, comme l'entrait d'un arbalétrier formé par la jante, et que les bras *a* et *b*, sous la tension de l'entrait, peuvent travailler à la compression comme deux poinçons (*fig. 3*).

Si cette compression initiale engendre un raccourcissement des bras *a* et *b* supérieur à $\frac{1}{4 \times 10^4}$ c'est-à-dire 1/40e de millimètre par mètre (grandeur non mesurable en pratique, étant donné les irrégularités de fonderie), ce raccourcissement sera suffisant pour annuler tout l'effet attendu des composantes dans les bras.

Nous considérons donc la nouvelle méthode proposée comme incertaine et dangereuse, et la théorie mathématique de l'élasticité inapplicable dans l'espèce, parce que s'appuyant sur des hypothèses contraires à la nature du métal mis en œuvre.

Il est certain que l'on est gêné dans la construction des grands volants en fonte coulée par les coefficients de sécurité admis actuellement et par la vitesse limite à la jante. Aussi a-t-on proposé ou de fretter les volants en fonte ou de les remplacer par des volants en feuilles d'acier découpées, superposées et solidarisées par des boulons transversaux ; et il semble que cette construction, qui a donné toute satisfaction pour la constitution des induits des dynamos et alternateurs, pourra s'étendre très rationnellement à la construction des volants des grands moteurs à gaz.

CALCUL D'UN VOLANT

EXPOSÉ DE LA MÉTHODE DE CALCUL ÉLASTIQUE.

Examinons d'abord les forces extérieures auxquelles est soumise la jante lorsque le volant est en mouvement. Nous

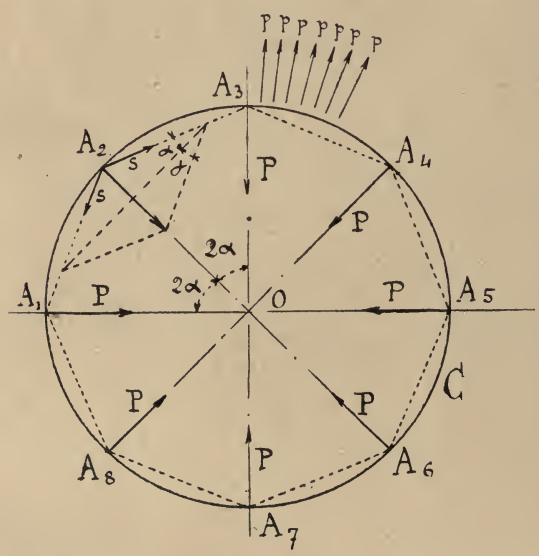


Fig. 4.

avons d'abord les forces centrifuges dirigées suivant les rayons et uniformément réparties sur la circonférence. Si p est cette

force par unité de longueur d'arc mesuré sur la fibre neutre de la jante, nous aurons :

(1) $$p = m \cdot w^2 \cdot r$$

ou m = masse de l'unité de longueur ;
w = vitesse angulaire ;
r = rayon du cercle de la fibre neutre de la jante. Nous désignons dorénavant ce cercle par la lettre C.

D'autre part, si G représente le poids de l'unité de longueur de jante, n le nombre de tours du volant à la minute et $g = 9{,}81$ l'accélération de la pesanteur,
on a :

$$m = \frac{G}{g} \qquad w = \frac{2\pi n}{60}.$$

En substituant ces valeurs dans la formule précédente, celle-ci devient :

$$p = \frac{G}{g}\left(\frac{2\pi n}{60}\right)^2 \cdot r$$

ou

(2) $$p = 0.00112 n^2 G \cdot r.$$

Supposons d'abord le volant dépourvu de ses bras.

Toutes les forces centrifuges p produisent alors dans la jante une tension générale constante, et leur courbe de pression coïncide avec le cercle C. Tout le long de ce cercle la tension T a pour valeur :

(3) $$T = pr.$$

Cette tension a pour effet d'allonger la circonférence de la jante et, par suite, d'augmenter son rayon.

Si maintenant nous examinons l'influence des bras du volant sur la jante, nous voyons que ceux-ci s'opposent à cet

allongement de rayon ; on en conclut que chaque bras est soumis à un effort de tension. Soit P cet effort de tension.

En résumé, les forces extérieures qui sollicitent la jante sont :

1° Les forces centrifuges p uniformément réparties sur la circonférence;

2° Les forces P, dirigées vers le centre de l'anneau, qui agissent au point d'attache de chaque bras et dont la valeur est à calculer (*fig. 4*).

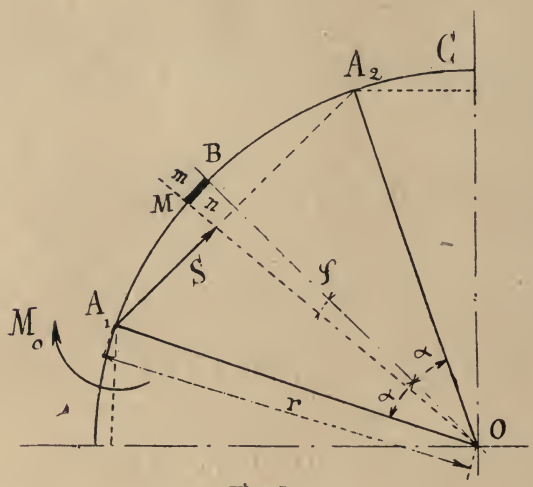


Fig. 5.

Pour étudier l'influence des forces P, supposons d'abord la jante articulée aux différents points d'application A_1 A_2 A_3..... de ces forces. Chacune d'elles se décompose alors en deux forces S, dirigées suivant les côtés adjacents du polygone régulier inscrit dans le cercle C et dont les sommets sont les points A_1 A_2 A_3.....

On a alors deux courbes de pression superposées.

La première est due uniquement aux forces centrifuges p et coïncide avec le cercle C. L'effort correspondant est une tension $T = p.r.$ qui agit au centre de gravité de chaque section.

La deuxième courbe de pression est due aux forces P : c'est

le polygone régulier $A_1 A_2 A_3$..... Suivant chacun de ces côtés agit une force S qui est égale à

$$S = \frac{P}{2 \sin \alpha}, \tag{4}$$

α étant la moitié de l'angle que forment entre eux deux bras consécutifs.

Une section quelconque *mn* résiste donc :

1° A un effort de tension qui agit au centre de gravité M de la section et qui est égal à $T = pr.$;

2° A un effort S qui agit suivant la corde $A\ A_2$ du cercle C. Cette force S engendre dans la section *mn* d'abord un effort de compression N que l'on peut, sans erreur sensible, supposer égal à S et qui agit lui aussi au centre de gravité M. On a, par conséquent, à cause de la relation (4) :

$$N = \frac{P}{2 \sin \alpha}. \tag{5}$$

Le signe négatif indique les efforts de compression.

La force extérieure engendre de plus, dans la section *mn* un moment fléchissant. Pour calculer ce moment, considérons dans la figure ci-dessus le secteur $A_1 OA_2$ formé par les deux bras consécutifs OA_1 et OA_2. Soit OB la bissectrice de l'angle $A_1 OA_2$, α l'angle de la section *mn* avec l'axe OB.

Le moment dû à la force S dans la section *mn* est alors égal à :

$$\left.\begin{aligned} M_1 &= S\,[r \cos \varphi - r \cos \alpha]. \\ \text{ou} \quad M_1 &= S \,.\, r\,[\cos \varphi - \cos \alpha]. \end{aligned}\right\} \tag{6}$$

Dans l'hypothèse que nous venons de faire d'une articulation aux points $A_1 A_2$....., les moments sont nuls en ces points. En réalité, chacune des coupes $OA_1\ OA_2\ OA_3$..., faite suivant l'axe d'un bras, est sollicitée par un moment d'encastrement que

nous désignerons par M_0. Ce moment et la force P (ou la force S) sont les deux inconnues du problème.

Supposons enlevée la partie de l'anneau qui est à gauche de la coupe *mn*, et considérons comme positifs les moments qui tournent autour du point M dans les sens des aiguilles d'une montre (*fig.* 5). Le moment M_1 de la rotation (6) est par conséquent négatif, et le moment total dans la section sera en grandeur et en signe :

$$M = M_0 \, Sr \, (\cos \varphi - \cos \alpha). \tag{7}$$

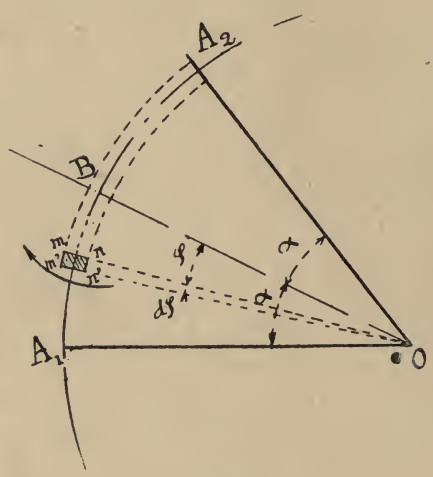


Fig. 6.

Considérons maintenant un élément de l'anneau limité par deux sections infiniment voisines *mn* et *m'n'* inclinées d'un angle φ sur l'axe OB et formant entre elles un angle $d\varphi$. Sous l'influence du moment M, l'une de ces sections tournera par rapport à l'autre d'un angle $\Delta\delta$ qui est égal à

$$\Delta\delta = \frac{M.ds}{EI} \text{ ou } EI\,\Delta\delta = M.ds \tag{8}$$

ou..... $ds = r.d\varphi$ est la longueur de l'élément, E = coefficient d'élasticité du métal, I le moment d'inertie de la section par rapport à un axe passant par son centre de gravité (voir *fig.* 6).

En remplaçant M par sa valeur tirée de la relation (7), il vient :

$$E . I . \Delta\delta = [M_0 - S . r . (\cos\varphi - \cos\alpha)]\, r d\varphi$$

Par raison de symétrie, il faut que la somme des rotations de tous les éléments compris entre A et B soit nulle.

On a donc :

$$\int_0^\alpha [M_0 - Sr(\cos\varphi - \cos\alpha)]\, r d\varphi = 0$$

d'où l'on tire

$$M_0\,\alpha - Sr(\sin\alpha - \alpha\cos\alpha) = 0 \tag{9}$$

et puisque

$$S = \frac{P}{2\sin\alpha} \tag{4}$$

$$M_0\alpha - \frac{Pr(\sin\alpha - \alpha\cos\alpha)}{2 . \sin\alpha} = 0$$

$$M_0 = \frac{P . r(\sin\alpha - \alpha\cos\alpha)}{2\alpha\sin\alpha}. \tag{10}$$

Dans l'hypothèse d'une articulation aux points A_1 A_2 A_3, nous avons vu que la courbe des pressions dues aux forces P était le polygone régulier A_1 A_2 A_3..... En réalité, à cause du moment d'encastrement M_0, la force S est déplacée parallèlement à elle-même d'une quantité $b = \frac{M_0}{S}$ et la ligne des pressions réelles des forces P est un autre polygone régulier A'_1 A'_2 A'_3 dont les côtés sont parallèles à ceux du premier de ces polygones et distants de ceux-ci de la longueur constante $h = \frac{M_0}{S}$.

Ce rapport $\frac{M_0}{S}$ peut se déduire de la formule (9) et ne dépend, comme on le voit, que de l'angle α. Par conséquent, la courbe des pressions réelles des forces P est indépendante de la dimension des bras. Elle ne dépend pas non plus de l'intensité des forces centrifuges p.

La formule (10) ne donne que le rapport de M_0 et de P, et pour pouvoir calculer chacune de ces inconnues, il faut par conséquent déterminer une autre condition qui nous permette de poser une nouvelle équation entre ces deux inconnues.

A cet effet, examinons le déplacement du point A_1 dû aux déformations par rapport à l'axe OB supposé fixe *(fig. 5 et 6)*.

Nous ne considérons que le déplacement de ce point normalement à OB. Ce déplacement est égal à la moitié de l'allongement que subit la corde $A_1 A_2$: désignons-le par $\Delta\alpha$.

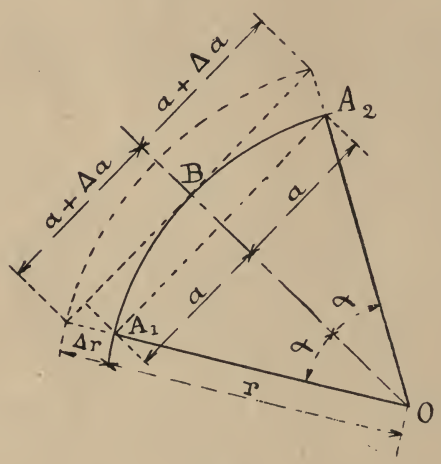


Fig. 7.

Il est clair que, par suite de la symétrie générale du système, l'angle au centre $A_1 OA_2$, formé par les deux bras OA_1 et OA_2, ne peut pas varier quelles que soient les déformations que subissent l'anneau et ses bras. Il faut donc que l'allongement de la demi-corde a corresponde à un allongement Δr du rayon, tel que l'on ait :

(Voir fig. 7) $$\frac{a}{r} = \frac{\Delta a}{\Delta r}$$

ou $a = r \sin \alpha$. On en conclut que :

(11) $$\Delta r = \frac{\Delta a}{\sin \alpha}.$$

L'allongement Δr que subit le bras est évidemment proportionnel à la tension P qui agit dans son axe, et nous pouvons poser

$$\Delta r = c \,.\, \mathrm{P}\,.$$

Où c est une constante qu'on peut calculer et qui ne dépend que des dimensions longitudinales et transversales des bras.

En combinant les équations (11) et (12), on voit que l'on a :

$$\frac{\Delta a}{\sin \alpha} = c \,.\, \mathrm{P} = \Delta r\,. \tag{13}$$

Dans cette équation il s'agit d'exprimer l'allongement Δa en fonction des forces centrifuges p et des deux inconnues P et M_0.

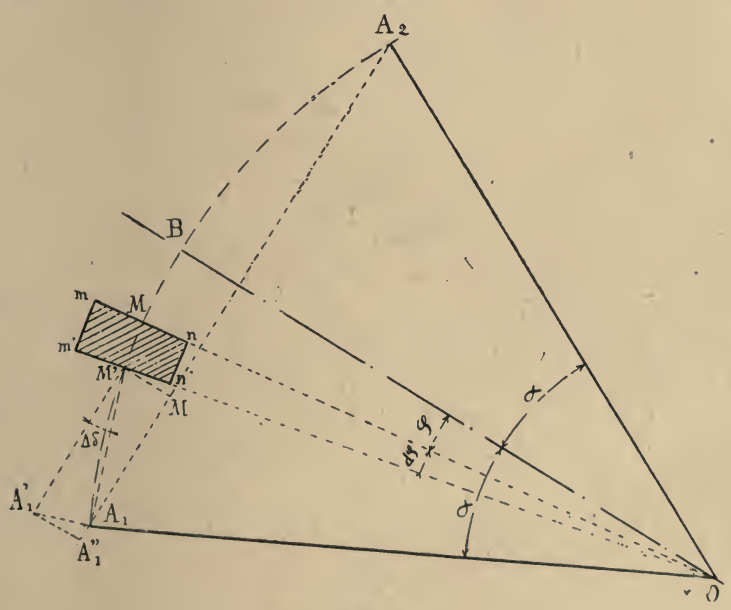


Fig. 8.

L'allongement total de la moitié de la corde $A_1 A_2$, c'est-à-dire de la longueur $a = r \sin \alpha$, provient de trois causes différentes :

1° On a d'abord la déformation Δa, due à la tension générale $T = p.r$.

Si Ω désigne la section de la jante, cet allongement sera égal à

$$\Delta a_1 = \frac{Ta}{\Omega E},$$

ou, puisque la demi-corde $a = r \sin \alpha$

$$\Delta a_1 = \frac{p.r^2 \sin a}{\Omega E}. \tag{14}$$

2° Ensuite, on a la déformation Δa_2 due à l'effort de compression

$$N = \frac{2 \sin \alpha}{-P}. \tag{5}$$

Cette déformation est donnée par la formule

$$\Delta a_2 = \frac{Na}{\Omega E},$$

d'où l'on tire

$$a_2 = \frac{-Pr}{2\Omega E}. \tag{15}$$

3° Enfin, il nous reste la déformation Δa_3 due aux moments M. Pour la calculer, nous considérerons, comme nous l'avons déjà fait plus haut (*fig. 6*), l'élément de la jante limité par les deux coupes mn et $m'n'$ représentées dans la figure *8* où φ et $d\varphi$ indiquent les mêmes valeurs que précédemment.

Nous avons vu que, si l'on suppose la section mn fixe, la section $m'n'$ tournera autour de son centre M d'un angle égal à

$$\Delta\delta = \frac{M\Delta s}{EI}$$

ou

$$\Delta s = r d\varphi$$

et

$$M = M_0 - Sr (\cos \varphi - \cos \alpha) \tag{7}$$

Par suite de cette rotation, le point A_1, invariablement lié à la section $m'n'$, vient en A'_1. Si nous projetons le point M' sur la corde $A_1 A_2$ en M'' et le point A'_1 en A''_1, les deux triangles $A_1 A'_1 A''_1$ et $A_1 M' M''$ sont évidemment semblables, et on a :

$$\frac{A_1 A''_1}{M' M''} = \frac{A_1 A'_1}{A_1 M'}.$$

Dans cette formule, $A_1 A''_1$ représente l'allongement da de la corde dû à la rotation $\Delta\delta$. De plus, on a :

$$M' M'' = r(\cos\varphi - \cos\alpha)$$

Quant au rapport $\frac{A_1 A'_1}{A_1 A''}$, il est égal à l'angle $\Delta\delta$, puisque cet angle est infiniment petit. On a donc :

$$\frac{da}{r(\cos\varphi - \cos\alpha)} = \Delta\delta = \frac{M\Delta s}{E.I.}$$

ou en remplaçant M et Δs par leurs valeurs données plus haut

$$\frac{da}{r(\cos\varphi - \cos\alpha)} = \frac{[M_0 - Sr\cos\varphi - \cos\alpha)]}{E.I.} rd,$$

ce qui donne :

$$da = \frac{r^2}{E.I.}[M_0(\cos\varphi - \cos\alpha) - Sr(\cos\varphi - \cos\alpha)^2]\, d\varphi.$$

Il en résulte que l'allongement total Δa_3 dû aux moments, est égal à l'intégrale de l'expression précédente étendue à tous les éléments compris entre A_1 et B, c'est-à-dire cette intégrale prise entre les limites O et α. Donc :

$$a_3 = \frac{r^2}{E.I.}\int_0^\alpha [M_0(\cos\varphi\cos\alpha) - Sr(\cos\varphi - \cos\alpha)^2]\, d\varphi.$$

On trouve, en effectuant cette intégrale définie :

$$\Delta a_3 = \frac{r^2}{E.I}\left[M_0(\sin\alpha - \alpha\cos\alpha) - Sr\frac{2}{(\alpha + 2\alpha\cos^2\alpha - 3\cos\alpha\sin\alpha)}\right]$$

ou en remplaçant S par $\frac{P}{2 \sin \alpha}$ (4) et M_0 par sa valeur donnée dans la formule (10) :

$$\Delta a^3 = \frac{Pr^3}{EI}\left[\frac{\sin \alpha - \alpha \cos \alpha)^2}{2 \alpha \sin \alpha} = \frac{(\alpha + 2\alpha \cos^2 \alpha - 3 \cos \alpha \sin \alpha)}{4 \sin \alpha}\right]$$

ce qui donne en réduisant

$$(16) \qquad a^3 = \frac{Pr^3}{EI}\left[\frac{(2 \sin 2\alpha - \alpha \sin \alpha \cos \alpha - \alpha^2)}{4 \alpha \sin \alpha}\right].$$

L'allongement total Δa de la demi-corde est égal à

$$\Delta a = \Delta a_1 + \Delta a_2 + \Delta a_3$$

où les trois valeurs du second nombre sont respectivement données par les relations (14) (15) (16).

Par conséquent, on a :

$$(17) \quad a = \frac{P . r^2 \sin \alpha}{\Omega E} - \frac{Pr}{2\Omega E} + \frac{Pr^3}{EI} \frac{(2 \sin^2 \alpha - \alpha \sin \alpha . \cos \alpha - \alpha^2}{4\alpha . \sin \alpha}.$$

Calculons maintenant l'allongement d'un bras dû à la force P. Si les dimensions transversales de ce bras varient suivant des lignes droites, on peut calculer leur allongement au moyen de leur section moyenne sans commettre d'erreur sensible.

Soit Ω_1 cette section moyenne, l'allongement Δr du bras sera :

$$\Omega r = \frac{\Omega_1 . E}{P . r}.$$

r étant la longueur théorique du bras qui est égale au rayon.

Nous avons vu que l'on avait (13)

$$(13) \qquad \frac{\sin \alpha}{\Delta a} = \Delta r ;$$

il en résulte l'équation

$$(18) \quad \frac{P . r^2}{\Omega E} = \frac{2\Omega E \sin \alpha}{P . r} \frac{P . r^3}{EI} \frac{(2 \sin^2 \alpha - \alpha \sin \alpha . \cos \alpha - \alpha^2)}{4\alpha \sin^2 \alpha} = \frac{\Omega_1 E}{P . r}$$

dans laquelle il n'entre plus que la seule inconnue P.

LE DÉVELOPPEMENT POST-EMBRYONNAIRE
DES MYRIOPODES
ET SES RAPPORTS AVEC LA SYSTÉMATIQUE

PAR M. JULES CHALANDE[1].

Un naturaliste et écrivain distingué, qui consacra sa thèse en doctorat à l'étude des Myriopodes, Fabre, d'Avignon, dont on vient de fêter le jubilé, écrivait en 1855 : « Les Myriopodes semblent un défi jeté par la nature à nos arrangements systématiques ». Il est difficile, en effet, pour ces animaux, non seulement de baser une règle de classification sur les modifications de tels ou tels organes, mais encore de pouvoir établir des lois générales qui ne subissent de nombreuses exceptions à tous les degrés de l'échelle. Si nous voulions donner une description, un peu poussée, du développement post-embryonnaire de ces êtres, il nous faudrait décrire autant de groupes que de familles et parfois même suivre l'évolution d'une simple espèce en dehors du genre auquel elle appartient. Nous nous bornerons donc ici à envisager seulement les phases de développement qui peuvent s'appliquer d'une manière générale et sans restrictions à chaque famille; nous avons du reste déjà publié le résultat détaillé de nos recherches sur l'évolution de ces animaux[2].

1. Lu dans la séance du 23 juin 1910.
2. *Recherches biologiques et anatomiques sur les Myriopodes* (Société d'histoire naturelle de Toulouse, 1905).

Nous ferons abstraction des Pauropodes et des Lysiopetalides, sur lesquels nous n'avons pu poursuivre l'étude du développement post-embryonnaire faute de matériaux de travail; et comme on doit toujours se garder de faire des généralités quand on traite des Myriopodes, nous entendons restreindre nos conclusions aux espèces européennes et plus particulièrement françaises, les exotiques pouvant nous réserver des surprises.

Les Myriopodologistes ont généralement adopté, dans ses grandes lignes, pour les espèces européennes, la classification de R. Latzel, 1880-84.

Classe des Myriopodes.	1er Ordre : Chilopoda		Scutigeridae. Lithobiidae. Scolopendridae. Geophilidae.
	2e Ordre : Symphyla		Scolopendrellidae.
	3e Ordre : Pauropoda		Pauropodae.
	4e Ordre : Diplopoda.	S. O. Pselaphognatha	Polyxenidae.
		S. O. Chilognatha	Glomeridae. Polydesmidae. Chordeumidae. Lysiopetalidae. Inlidae.
		S. O. Colobognatha	Polyzonidae.

Par leur structure externe, comme par leur organisation interne, les Myriopodes peuvent cependant être répartis en deux grands groupes : Chilopodes et Diplopodes, les Symphyles et les Pauropodes, quoique formant deux ordres parfaitement caractérisés, se rattachant étroitement aux Diplopodes.

Ces deux groupes sont tellement distincts, qu'un Myriopodologiste américain, Bollman, a tenté de distraire le groupe des Chilopodes de la classe des Myriopodes et de les rattacher aux Hexapodes. Disons tout de suite que cette classification serait trop artificielle et que les Hexapodes ont plus d'affinité avec les Diplopodes qu'avec les Chilopodes.

Un des principaux caractères de l'organisation interne qui précise cette division en deux groupes est l'orientation de l'appareil génital et sa superposition par rapport aux autres organes. Si l'on ouvre, dans la cuvette à dissection,

la cavité somatique d'un Chilopode par la face dorsale, on trouve successivement :

1° Le vaisseau dorsal, ou appareil vasculaire;
2° L'appareil génital;
3° Le canal digestif;
4° La chaîne ganglionnaire ventrale.

Dans le groupe des Diplopodes, on trouve, au contraire :

1° Le vaisseau dorsal;
2° Le canal digestif;
3° L'appareil génital;
4° La chaîne ganglionnaire ventrale.

L'appareil reproducteur est ainsi logé au-dessus du canal digestif chez les premiers et au-dessous chez les seconds. En outre, chez les Chilopodes, il se déverse en arrière, dans le dernier segment du corps, par un orifice unique, tandis que chez les Diplopodes il se déverse en avant, par deux orifices pairs, situés entre le second et troisième segment.

Nous verrons cependant que l'étude du développement post-embryonnaire vient détruire l'équilibre de ces groupements et qu'une partie des Chilopodes se rattache étroitement aux Diplopodes par leur mode d'évolution.

On doit considérer dans la vie des Myriopodes quatre périodes bien distinctes :

1° La *Période embryonnaire;* évolution de l'individu dans l'œuf avant l'éclosion.
2° La *Période de développement post-embryonnaire,* qu'on a comparée à la période de métamorphose des Hexopodes, mais qui cependant en diffère complètement;
3° La *Période de maturation,* pendant laquelle se développent les organes génitaux;
4° La *Période adulte,* réservée uniquement à la reproduction.

Si l'on suit ces diverses périodes, on assiste, selon les individus, à deux modes d'évolutions :

1° Le développement direct;
2° Le développement par gemmation.

1er Mode : *Développement direct.*

Les *Scolopendridae* et quelques *Geophilidae* se développent selon ce mode. La manifestation de la deuxième période se réduit au développement des formes acquises au sortir de l'œuf, et la troisième période, qui comporte seulement l'évolution de l'appareil génital interne, ne produit aucune modification externe.

Le développement est direct, il se poursuit et s'achève complètement dans l'œuf avant l'éclosion. Les jeunes, à leur naissance, sont pourvus d'autant de segments et de paires de pattes que l'animal adulte et leur nombre est toujours fixe pour les individus d'une même espèce. Il en est de même pour les ocelles et pour les articles antennaires.

2e Mode : *Développement par gemmation.*

Ce mode de développement se manifeste chez une partie des Chilopodes (*Lithobiidae*, *Scutigeridae* et la plupart des *Geophilidae*) et chez les Symphyles, les Diplopodes et les Pauropodes.

Les Myriopodes de ce groupe présentent un mode de développement post-embryonnaire très spécial et fort intéressant au point de vue de leur filiation et de leur affinité avec les groupes voisins, développement que nous appellerons *gemmaire*, et que l'on a comparé à tort à la métamorphose des Insectes, dont il diffère fondamentalement, quoique semblant présenter une certaine analogie.

Ici, nous n'assistons pas à une transformation modifiant plus ou moins profondément, non seulement les formes générales de l'animal, mais encore ses organes et son genre de vie, comme dans la métamorphose des Hexapodes. Il n'y a pas transformation, mais bourgeonnement d'un nouvel être, à la suite du premier.

On doit, en effet, considérer chez ces Arthropodes deux parties absolument distinctes, tant par leur origine que par leur organisation et le rôle qui leur est dévolu. L'individu est en quelque sorte constitué par deux êtres, l'un d'origine *ovulaire* qui apparaît au sortir de l'œuf et qui rappelle l'organisation des Hexopodes, l'autre d'origine *gemmaire*, qui n'existe pas au moment de la naissance, mais qui bourgeonnera à la suite du premier pendant la période de développement post-embryonnaire et rappellera l'organisation des Annelides.

La partie d'origine ovulaire, que nous appellerons *Prosome*, est conformée pour la conservation de l'individu; c'est là que se trouveront, dans leur grand développement, les organes essentiels à la vie végétative.

La partie d'origine gemmaire, que nous appellerons *Métasome*, sera la reproduction, en un nombre fixe ou variable de somites, des pénultièmes segments du Prosome et sera conformé plus spécialement pour la conservation et la reproduction de l'espèce. C'est là que se développeront, pendant la période de maturation, les organes génitaux; c'est là encore qu'apparaîtront, pendant cette même période, chez la plupart des mâles des Diplopodes, les organes copulateurs, indépendants de l'appareil génital et provenant de la transformation de une ou plusieurs paires de pattes. Et c'est précisément dans le premier ou deuxième segment d'origine gemmaire (sauf chez les Glomeridae) que ces pattes copulatrices bourgeonneront, marquant par leur présence la limite entre les deux parties d'origines différentes, le Prosome et le Métasome.

Les Symphyles, ces êtres si spéciaux par leur organisation, qui possèdent des glandes filières comme les Araneïdes, qui

se rattachent aux Diplopodes par la disposition de leur appareil génital et forment, par la simplification de leur appareil respiratoire, le passage entre ces derniers (*Inlidae*) et les Hexapodes (*Thysanours*), et qui par leur intime parenté avec les *Campodidae* doivent être regardés avec ceux-ci comme étant les plus proches de la forme ancestrale des Myriopodes et des Hexapodes, n'échappent pas aux règles de ce mode de développement.

Les *Lithobiidae* et les *Scutigeridae*, quoique intimement liés aux *Scolopendridae*, tant par leurs formes externes que par leur organisation interne, subissent aussi les mêmes lois générales de développement que les Diplopodes.

Les *Scolopendridae*, au contraire, représentent le type du développement direct; chez eux, l'évolution s'accomplit entièrement dans l'œuf, avant l'éclosion, indice d'une forme supérieure.

Le développement par gemmation procède chez tous les Myriopodes d'une même origine, suit les mêmes phases et aboutit aux mêmes fins. Il débute, après une première mue, par la segmentation ou dédoublement du segment pénultième, ou, pour mieux dire, par le bourgeonnement entre ce segment et l'anal d'un nouveau segment. Il se poursuit par le bourgeonnement successif d'autres segments, toujours entre le nouveau penultième et l'anal, et la croissance des pattes, chaque stade de développement étant accompagné d'une mue qui a pour objet de débarrasser l'individu de la cuirasse dermique de ses sclérites, ou de ses anneaux, dont la rigidité s'opposerait au travail du bourgeonnement et du développement des nouveaux éléments en formation. C'est pendant le repos qui précède chaque mue que s'élabore ce travail.

Les nouveaux anneaux se dédoubleront à leur tour, successivement en deux segments simples chez les Chilopodes, ou resteront composés de deux somites chez les Diplopodes et les Pauropodes. En dehors de cette particularité caractéristique qui scinde les Chilopodes et les Diplopodes, on trouvera des divergences très marquées dans l'organisation

initiale de l'individu au sortir de l'œuf provenant de l'évolution embryonnaire et dans l'arrêt définitif du développement post-embryonnaire. On remarquera aussi entre chacun de ces groupes des différences notables dans le nombre des anneaux qui bourgeonnent à chaque stade de développement, et dans le nombre de ces stades. Ces divers groupes correspondent aux familles établies par la systématique actuelle, mais non aux groupements en sous-ordres.

L'évolution embryonnaire produit à l'éclosion trois types bien distincts.

Dans le premier, l'individu est pourvu à sa naissance d'un grand nombre de segments pédigères, nombre qui sera très variable selon les espèces et les individus, et il n'y aura pas accroissement des articles antennaires dont le nombre sera toujours fixe. On trouve ce type chez certains Geophilides.

Dans le second, l'individu est pourvu à sa naissance de 7 paires de pattes et de 8 segments, et il y aura accroissement non limité d'articles antennaires. Ce type est représenté par les *Lithobiidae* et les *Scutigeridae* et par l'ordre des Symphyles.

Dans le troisième, l'individu possède, au moment de la naissance, 3 paires de pattes seulement, nombre qui rappelle une origine commune avec les Hexapodes et 5 à 7 segments. Il n'y aura pas accroissement des articles antennaires dont le nombre sera toujours fixe. Ce type est représenté par l'ordre des Diplopodes.

1er Type.

Geophilidae (*ex p.*).

Caractères : Individus pourvus à leur naissance d'un grand nombre, très variable, de segments pédigères.
Quelques somites seulement d'origine gemmaire.
Prosome et métasome non différenciés et composés, pour les individus d'une même espèce, d'un nombre variable de somites.

Pas d'accroissement antennaire.
Apparition dans les deux sexes, pendant la période de maturation, d'organes génitaux accessoires dans le dernier segment du corps, près de l'orifice génital.

Ce premier type est représenté par les *Geophilidae,* ou du moins par un grand nombre d'entre eux, car certains semblent échapper à la règle.

L'évolution directe dans l'œuf n'est pas complète; la deuxième période se manifeste par le bourgeonnement successif de quelques segments, peu nombreux et en nombre variable, entre le segment pénultième et l'anal et la croissance d'une paire de pattes sur chacun d'eux. La troisième période (période de maturation) produit en même temps que l'évolution de l'appareil génital interne, l'apparition dans le dernier segment du corps, près de l'orifice génito-excrémentiel, d'organes génitaux complémentaires externes, qui semblent en voie d'atrophie.

Les jeunes, au sortir de l'œuf, sont pourvus d'un grand nombre de segments pédigères, et sauf l'accroissement des quelques segments pénultièmes, ne sont différenciés de l'animal adulte que par leur forme plus petite.

Dans certains groupes de cette famille, le nombre des segments est très variable pour les individus d'une même espèce, et cette variabilité provient, autant que nous avons pu le constater, de la segmentation post-embryonnaire.

On voit par ce qui précède que seuls les *Geophilidae* se rattachent à deux modes de développement, et l'on peut, pour cette raison, et aussi parce que leur développement anamorphotique est très peu accentué, les considérer comme un groupe intermédiaire et en période de transition. L'évolution s'accomplit presque entièrement dans l'œuf, et c'est seulement par un reste d'atavisme que nous voyons se produire, chez certains, pendant la période post-embryonnaire, le bourgeonnement des quelques segments du métasome.

2e Type.

Chilopodes (*ex p.*) et. **Symphyles.**

Caractères : Individus pourvus à leur naissance de 7 paires de pattes.
La moitié environ des somites d'origine gemmaire.
Prosome et métasome composés, pour les individus d'une même espèce, d'un nombre toujours fixe de somites et ordinairement différenciés entre eux par la disposition des scutelles dorsales.
Accroissement antennaire et ocellaire non limité pour les individus d'une même espèce.
Apparition chez les femelles, pendant la période de maturation, d'organes génitaux accessoires dans le dernier segment du corps, près de l'ouverture génitale (sauf chez les Symphyles).

Dans ce groupe, c'est seulement l'arrêt de l'accroissement gemmaire, qui, au point de vue du développement, sépare les Chilopodes de l'ordre des Symphyles.

Chez les Symphyles, l'accroissement s'arrêtera lorsque l'individu sera pourvu de 12 segments pédigères. Chez les Chilopodes (*Lithobiidae* et *Scutigeridae*), il s'arrêtera seulement lorsque la 15e paire de pattes sera formée. Mais tandis que le nombre des artictes des tarses sera toujours fixe chez les *Lithobiidae*, sauf dans le genre exotique *Cermatobius*, chez les *Scutigeridae* il subira un accroissement considérable et non limité.

En considérant la similitude du mode de développement embryonnaire et post-embryonnaire des trois familles qui composent ce groupe, on est frappé de l'hétérogénéité de leurs formes externes et de leurs organisations anatomiques qui indiquent trois origines distinctes. Les Symphyles, comme nous l'avons déjà dit, se rapprochent de la forme ancestrale des Myriopodes et des Hexapodes par leur parenté avec les *Campodidae* et sont intimement liés avec les Diplopodes. Les *Scutigeridae* ont une grande affinité avec

les Aranéïdes, et les *Lithobiidae*, type caractéristique des Chilopodes, n'ont aucun lien commun avec les Diplopodes, si ce n'est pas leur mode d'accroissement gemmaire.

3e Type.

Diplopodes.

Caractères : Individus pourvus à leur naissance de 3 paires de pattes.

La moitié environ, ou un plus grand nombre, de somites d'origine gemmaire.

Pas d'accroissement antennaire.

Accroissement ocellaire non limité pour les individus d'une même espèce.

Apparition, chez les mâles, pendant la période de maturation (sauf chez les Polyxenidae), d'organes copulateurs, provenant de la transformation de une ou plusieurs paires de pattes et placés dans le 7e segment, marquant ainsi la limite entre le Prosome et le Metasome, ou (chez les Glomeris) de pattes copulatrices supplémentaires, situées dans le segment pénultième.

Chez les Diplopodes, c'est également l'arrêt de l'accroissement gemmaire qui précise les divisions adoptées par la systématique, sans cependant s'accorder avec le classement en sous-ordres des *Pselaphognatha, Chilognatha* et *Colobognatha*. Le nombre des segments acquis pendant la période de gemmation est fixe ou variable, et cette particularité, qui a une valeur incontestable, scinde le sous-ordre des *Chilognatha*.

1er Groupe : *Accroissement gemmaire fixe.*

Pselaphognatha et Chilognatha (*ex p.*).

Dans ce groupe, qui comprend les *Pselaphognatha* (*Polyxenidae*) et une partie des *Chilognatha* (*Glomeridae*, *Polydesmidae* et *Chordeumidae*), l'accroissement gemmaire

est fixe, c'est-à-dire qu'il s'arrête, pour les individus d'une même espèce, à un nombre toujours invariable de segments et de paires de pattes.

Cet accroissement s'arrêtera :

1° Chez les *Polyxenidae*, à 11 segments et 13 paires de pattes.

2° Chez les *Glomeridae*, à 12 ou 13 segments, selon les genres et 17 paires de pattes.

3° Chez les *Polydesmidae*, à 19 ou 20 segments et 29 à 31 paires de pattes, selon les genres.

4° Chez les *Chordeumidae*, à 30 segments et 49 ou 50 paires de pattes selon les genres.

Chez les Polyxenides et les Glomerides le prosome et le métasome ne seront pas différenciés à l'âge adulte.

Chez les Polydesmides et les Chordeumides, ils seront différenciés chez le mâle, par la présence des pattes copulatrices dans le 7e segment.

2e Groupe : *Accroissement gemmaire variable.*

Chilognatha (*ex p.*) et Colobognatha.

Dans ce second groupe, l'accroissement gemmaire n'est pas limité, c'est-à-dire qu'il est d'un nombre variable de segments et de paires de pattes, pour les individus d'une même espèce.

Le métasome, qui sera composé d'un nombre souvent considérable d'anneaux, sera différencié du prosome par la présence des pattes copulatrices dans le 7e segment.

Ce groupe est représenté par la grande famille des *Iulidae* et celle des Polyzonidae. Il écarte les *Iulidae* des autres familles du sous-ordre des Chilognathes (*Glomeridae*, *Polydesmidae* et *Chordeumidae*) chez lesquels l'accroissement gemmaire est fixe et les rapproche des Polyzonides.

MYRIOPODES. — Développement post-embryonnaire.

- **Myriopodes.** — Pas de métamorphose. Ordinairement, accroissement gemmaire, post-embryonnaire.
  - Chez l'adulte, une seule origine, *ovulaire*. Pas d'acroissement gemmaire.
    - Nombre des segments, des paires de pattes et des articles antennaires, toujours fixe, pour les individus d'une même espèce. — *Scolopendridæ* (et certains *Géophilidæ*).
  - Chez l'adulte, une partie de l'individu (*Prosome*) d'origine *ovulaire*, et une autre (*métasome*) d'origine gemmaire.
    - La presque totalité des somites d'origine ovulaire. Pas d'accroissement antennaire.
      - Prosome et métasome de l'adulte non différenciés et composés d'un nombre variable de somites, pour les individus d'une même espèce. — *Geophilidæ* (ex part).
    - Environ la moitié des somites d'origine ovulaires. 7 paires de pattes au moment de la naissance. Accroissement antennaire non limité.
      - Accroissement gemmaire s'arrêtant à un nombre toujours fixe des somites.
        - Prosome et métasome différenciés par les scutelles dorsales.
          - Accroissement gemmaire s'arrêtant au 15e segment pédigère. — *Lithobiidæ*. *Scutigeridæ*.
        - Prosome et métasome non différenciés.
          - Accroissement gemmaire s'arrêtant au 12e segment pédigère. — *Symphyla*.
    - 5 à 7 segments d'origine ovulaire. 3 paires de pattes au moment de la naissance. Accroissement antennaire limité.
      - Accroissement gemmaire s'arrêtant à un nombre toujours fixe de somites, au moins pour un même sexe.
        - Prosome et métasome non différenciés.
          - Accroissement gemmaire s'arrêtant au 11e segment. — *Polyxenidæ*.
          - Accroissement gemmaire s'arrêtant au 12e ou 13e segment. — *Glomeridæ*.
        - Prosome et métasome différenciés chez les mâles par la présence des pattes copulatrices dans le 7e segment.
          - Accroissement gemmaire s'arrêtant au 19e ou 20e segment. — *Polydesmidæ*.
          - Accroissement gemmaire s'arrêtant au 30e segment. — *Chordeumidæ*.
      - Accroissement gemmaire non limité. Nombre des somites variable, pour les individus d'une même espèce.
        - Prosome et métasome différenciés chez les mâles par la présence des pattes copulatrices dans le 7e segment.
          - Accroissement gemmaire non limité. — *Julidæ*. *Polyzonidæ*.

Résumé.

Au point de vue tout spécial de l'évolution, les *Scolopendridae* constituent, par leur développement direct, un groupe isolé autant des autres Chilopodes que des Symphyles, des Diplopodes et des Pauropodes.

Dans le groupe à développement gemmaire, les *Geophilidae* forment un type de transition, prêt à se séparer de ce groupe.

Les autres Chilopodes (Scutigeridae et Lithobiidae) ainsi que les Symphyles forment un type qui ne diffère de celui des Diplopodes que par le développement initial acquis au moment de la naissance et provenant du développement embryonnaire.

Chez les Diplopodes, l'accroissement gemmaire, non limité, sépare les *Iulidae* des autres familles du sous-ordre des Chilognathes et les rapproche des Colobognathes.

LES POSTULATS DE LA MÉCANIQUE

ET LES ÉQUATIONS DITES DE DIMENSIONS

PAR M. P. JUPPONT.

I. — LES ÉQUATIONS DE DÉFINITION.

La précision avec laquelle les formules mathématiques expriment les rapports numériques simples ou complexes entre grandeurs mesurables les rend particulièrement précieuses pour la représentation des phénomènes physiques.

Cette traduction concise des résultats d'expérience à l'aide des symboles, signes et règles du calcul, que Galilée fut l'un des premiers à utiliser, a été l'un des instruments les plus féconds du progrès scientifique.

Mais la mathématique a fait mieux encore ; par sa pénétration dans les définitions des grandeurs, elle a permis de représenter algébriquement les notions fondamentales en fonction de leurs éléments constitutifs ; et le rapprochement de ces formules et équations les unes avec les autres est devenu un procédé d'analyse remarquable, en même temps que la réduction du nombre des grandeurs choisies comme base des définitions a fourni une synthèse progressive des faits que nous savons exprimer algébriquement.

La synthèse ainsi réalisée devient d'autant plus satisfaisante que les grandeurs fondamentales sont plus simples et que leur nombre est plus petit ; et la synthèse sera complète si nous réduisons à deux le nombre des grandeurs simples communes à

toutes les définitions, puisque deux est le minimum de termes que puisse comporter une relativité ou un rapport.

Si ce but idéal est atteint, nous disposerons alors d'un instrument critique dont l'acuité et la précision ne sauraient être dépassées en principe par aucun autre mode d'investigation, puisqu'à la simplicité absolue des constituants s'ajoute la rigueur mathématique de la définition de tous les composés que les deux éléments constitutifs permettent d'expliciter.

La science classique donne actuellement aux grandeurs mécaniques et physiques trois composants : la masse M de la loi de Galilée ou postulat de la force, la longueur L et le temps T.

Ces grandeurs dites fondamentales sont en même temps considérées comme absolues et comme entièrement indépendantes les unes des autres, de sorte que si notre univers avait des dimensions différentes, la masse de la matière ne serait pas changée.

Ces hypothèses sont la base du système C. G. S. et les expressions mathématiques qui représentent des grandeurs quelconques en fonction M, L et T sont dites : *équations de dimensions*.

La notion de dimension remonte au début du dix-neuvième siècle.

Pour vérifier les résultats du calcul, Fourier, dans sa *Théorie de la chaleur*[1], attribua une *dimension* à chaque grandeur, en s'inspirant du principe de l'homogénéité mathématique.

Le célèbre géomètre dit, en effet : « Les termes d'une même équation ne pourraient être comparés s'ils n'avaient pas le *même exposant de dimension.* »

C'est à l'aide de cette donnée féconde que Fourier a étudié les expressions dans lesquelles figurent les coefficients calorifiques de conductibilité ainsi que la capacité calorifique qu'il représentait comme suit en fonction de la longueur, du temps et de la température.

1. *Mémoires de l'Académie des sciences*, 1811; *Théorie analytique de la chaleur*, 1822; *Œuvres de Fourier*, publiés par G. Darboux. Paris, 1888, t. I, p. 137; *Théorie de la chaleur*, 160 à 162.

	Longueur L	Temps T	Température θ
k Conductibilité spécifique.....	— 1	— 1	— 1
h Conductibilité superficique....	— 2	— 1	— 1
c Capacité de chaleur = CD[1]. .	— 3	0	— 1

Q, représentant la quantité de chaleur, l'application des idées de Fourier donne les équations de dimensions,

$$k = \frac{Q}{LT\theta}$$

$$h = \frac{Q}{L^2T\theta}$$

$$c = \frac{Q}{L^3\theta}$$

et l'on en tire les relations

$$k = \frac{L^2}{T} c = Lh$$

$$h = \frac{L}{T} c = \frac{k}{L}$$

$$c = k \frac{T}{L^2}.$$

Les recherches théoriques de Fourier ne s'appliquent qu'aux grandeurs calorifiques ; la chaleur n'y est pas liée à l'énergie et ne pouvait l'être à cette époque, puisque « l'ouvrage » de Carnot sur la *Puissance motrice du feu* est de 1824 et que l'équivalent mécanique de la chaleur a été calculé pour la première fois par Mayer en 1842.

La généralisation de la notion de *dimension* n'a pu se faire qu'après la découverte des principes de la thermodynamique et la mesure mécanique des manifestations de l'électricité.

Ce sont les applications de la *dimension* aux grandeurs électriques qui l'ont vulgarisée, et elle est devenue classique

1. C capacité spécifique pour la chaleur (nº 26) et D, densité qui, pour ce géomètre, est le nombre d'unité de poids qui équivalent au poids de l'unité de volume.

avec le traité d'Everett : *Les Applications du système d'unités C. G. S.*

Cet ouvrage, dont le manuscrit fut revu par Clerck Maxwell et le professeur G.-C. Foster, a été publié en 1875, sous les auspices de la Société de Physique de Londres.

Modifié et complété en 1879, l'année même de la mort de Maxwell, ce traité parut sous le nom d' « *Unités et constantes physiques* », titre conservé dans les éditions ultérieures et les traductions qui en ont été faites, notamment en français, en 1883, par M. Jules Raynaud, professeur à l'Ecole supérieure de télégraphie.

C'est dans cet ouvrage que l'on a appliqué systématiquement, pour la première fois, les symboles et les opérations de la multiplication et de la division, aux équations qui expriment une relation physique en fonction de la masse, de l'espace et du temps.

Dans la préface de son ouvrage, Everett estime que les avantages de ce mode de calcul sont démontrés par ses applications à la solution des problèmes les plus difficiles sur les unités ; et il ne craint pas d'aborder après Maxwell la recherche de l'expression physique de divers coefficients thermiques, bien qu'aujourd'hui encore, aucune équation ne soit adoptée pour la représentation physique de la température.

Dans sa *Theory of Heat*, Maxwell avait esquissé une très intéressante étude de ces coefficients, qu'il sait être des grandeurs et non de simples valeurs numériques, comme on le dit trop souvent, par suite de l'indécision qui subsiste encore sur la définition de la température comme grandeur physique.

Dans les essais de Maxwell sur la signification du coefficient de conductibilité ou conductibilité spécifique thermique, la nature physique du coefficient est logiquement liée aux diverses définitions de la quantité de chaleur, c'est-à-dire aux hypothèses faites sur la nature de la chaleur.

L'examen de cette tentative nous permettra, par analogie, de mieux saisir comment le coefficient que l'on fait actuellement intervenir dans les lois de Newton et de Coulomb sont intimement liées aux procédés mis en œuvre pour mesurer la matière

ou l'électricité qui figure dans la formule représentative, de la loi de l'inverse du carré de la distance; il montrera, en outre, comment ces coefficients peuvent avoir une valeur numérique ou une signification physique suivant les définitions adoptées et les hypothèses mécaniques qui interviennent dans les égalités par lesquelles le phénomène décrit est lié avec la grandeur dynamique à laquelle on le rattache.

Si Q est l'unité de chaleur, L l'unité de longueur, T l'unité de temps et θ l'unité de température, l'expression du coefficient de conductibilité k, tel qu'il a été défini par Fourier, est représentée par Maxwell à l'aide de l'équation

$$k = \frac{[Q]}{[LT\theta]}.$$

Pour bien marquer que les termes constitutifs de cette relation sont, non pas des nombres, mais les grandeurs auxquelles les nombres s'appliquent, Maxwell enfermait entre [ ] les symboles de ces grandeurs.

Nous ne conserverons pas cette précaution graphique, car il est entendu que dans tout ce qui va suivre, les symboles MLT θ, etc., représentent des grandeurs et non pas des nombres.

Une remarque est cependant nécessaire : le terme *équation de dimensions* empoyé par Maxwell est impropre, car le mot « *dimension* » a déjà une signification très répandue; il détermine les composantes de l'espace, longueur, largeur, hauteur ; il ne saurait s'appliquer à M et à T que l'on ne peut assimiler à L; c'est pourquoi j'ai proposé le terme *équation de définition*. Cette dernière expression a l'avantage de ne rien préjuger quant au rôle physique ou mathématique des grandeurs qui rentrent dans l'expression; il en indique seulement la fonction représentative, ce qui ne saurait donner lieu à une confusion. L'expression « équation de définition » me paraît également préférable à « *équation physique* » qu'Everett employa pour les distinguer des équations numériques, puisque l'emploi des « équations de définition » peut s'appliquer aux grandeurs cinématiques et mécaniques, aussi bien qu'aux grandeurs physiques.

Pour les raisons ci-dessus, je persisterai, dans ce qui suit, à employer l'expression « équation de définition » au lieu et place d' « équation de dimensions ».

II. — Les dimensions des grandeurs thermiques et la mécanique classique.

Dans la formule qui exprime la conductibilité thermique en fonction des grandeurs fondamentales, donnons successivement à la chaleur, avec Maxwell, les diverses définitions connues :

Si la chaleur est considérée comme équivalente à l'énergie mécanique

$$Q \mathrel{\ddagger}(^*) \text{ travail} \mathrel{\ddagger} ML^2T^{-2},$$

on a :

$$k \mathrel{\ddagger} \frac{ML^2T^{-2}}{LT\theta} \mathrel{\ddagger} \frac{ML}{T^3\theta};$$

C'est la *mesure dynamique* de la conductibilité.

Si Q est la chaleur qui élève de un degré centigrade, l'unité de masse, d'après Maxwell,

$$k \mathrel{\ddagger} \frac{M\theta}{LT\theta} \mathrel{\ddagger} \frac{M}{LT}.$$

dans cette hypothèse, k est indépendant de θ.

C'est la *mesure calorimétrique* de k.

Si Q est la chaleur qui élève de un degré centigrade l'unité de volume, toujours d'après Maxwell,

$$k \mathrel{\ddagger} \frac{L^3\theta}{LT\theta} \mathrel{\ddagger} \frac{L^2}{T},$$

C'est la *mesure thermométrique* de k, qui, comme la mesure calorimétrique, est indépendante de θ.

(*) Le signe $\ddagger$ exprime l'équivalence et non l'égalité mathématique.

Si l'on pose en principe que k dépend de la constitution physique des corps, ces trois expressions doivent être équivalentes, sinon la thermométrie serait contradictoire à la calorimétrie et à la thermodynamique, et l'on doit avoir :

$$\frac{ML}{T^3\theta} \neq \frac{M}{LT} \neq \frac{L^2}{T} \qquad (a)$$

La mécanique classique ne peut interpréter ces équations, puisqu'elle ne connaît pas l'expression de θ en fonction de M, L et T.

III. — Les définitions des grandeurs thermiques et « la mécanique naturelle ».

A diverses reprises, j'ai entretenu l'Académie des résultats que l'on obtient en considérant les lois de Képler, non plus comme des équations numériques, mais comme des lois physiques contenant la mesure de la matière et notamment de la masse gravifique, en fonction de la longueur et de la durée, éléments distincts de la masse qui cesse d'être une grandeur irréductible. J'ai exposé comment cette idée m'avait conduit au système à deux grandeurs, c'est-à-dire à la représentation de toutes les grandeurs physiques en fonction de l'espace et du temps. Par une coïncidence remarquable, cette conséquence d'hypothèses physiques se trouve être d'accord avec les inductions philosophiques les moins contestées depuis Kant, savoir : que l'espace et le temps considérés comme principes de nos connaissances *a priori*, sont les deux formes pures de nos intuitions sensibles, dans lesquelles nous trouvons tout ce qui peut être découvert par l'expérience.

Mes hypothèses sont ainsi d'accord avec la philosophie pour représenter tous les phénomènes en fonction des deux seuls éléments universels, le temps et l'espace.

La *Mécanique naturelle*, c'est-à-dire la mécanique basée sur les définitions physiques résultant des lois de Képler, va

nous fournir la vérification de l'équivalence des formules (a), vérification que la mécanique classique ne peut tenter.

Je rappelle que la définition de la masse est $M \mp \frac{L^3}{T^2}$ et que la température $\theta \mp L^2T^{-2}$.

Remplaçons M par sa valeur dans chacune des expressions, nous avons :

$$\frac{L^3}{T^2}\frac{L}{T^3\theta} \mp \frac{L^3}{T^2 LT} \mp \frac{L^2}{T},$$

qui, simplifications faites, nous donne :

$$\frac{L^2}{T^3}\frac{L^2}{T^2\theta} \mp \frac{L^2}{T^3} \mp \frac{L^2}{T}.$$

Comme $L^2T^{-2} \mp \theta$ pour la « mécanique naturelle », on a :

$$\frac{L^2}{T^3} \mp \frac{L^2}{T^3} \mp \frac{L^2}{T}.$$

Les deux premières expressions sont identiques et identifient la *conductibilité dynamique* à la *conductibilité calorimétrique*. C'est là un premier résultat en faveur de mes hypothèses.

Comment expliquer l'équivalence

$$\frac{L^2}{T^3} \mp \frac{L^2}{T}.$$

Remarquons que

$$\frac{L^2}{T^3} \mp \frac{L^2}{T} \cdot \frac{1}{T^2},$$

comme

$$\frac{1}{T^2} \mp \frac{M}{L^3}$$

et exprime une densité, nous trouvons que

$$\frac{L^2}{T^3} \mp \frac{L^2}{T}\, d,$$

c'est-à-dire que les *conductibilités calorimétriques et dynamiques* sont à la *conductibilité thermométrique* dans le rapport

de la densité du corps observé; cette relation résulte des définitions successives de la quantité de chaleur par rapport à la masse et au volume des corps, dont la température a varié d'un degré.

La mécanique naturelle nous fournit donc directement l'identification des équations de dimensions qui résultent des trois définitions que Maxwell a données de la conductibilité thermique.

Remarquons que les trois valeurs de la conductibilité fournissent les égalités

$$\frac{ML}{T^3\theta} \neq \frac{M}{LT} \qquad (1)$$

$$\frac{M}{LT} \neq \frac{L^2}{T} \qquad (2)$$

$$\frac{ML}{T^3\theta} \neq \frac{L^2}{T}. \qquad (3)$$

De l'équation (1) nous tirons

$$\theta \neq L^2T^{-2},$$

ce qui confirme mon hypothèse sur les dimensions de la température.

Il est bon de remarquer que $k \neq \frac{M}{LT}$ est homogène à la viscosité, ce qui permet des inductions sur le mécanisme de la conductibilité calorifique.

Les équations (2) et (3) ont besoin d'être corrigées pour être interprétées, car Maxwell ne tient pas compte de la spécificité du corps pour la chaleur.

Pour une substance donnée, nous avons (c étant la capacité calorifique de l'unité de masse et c_1 la capacité calorifique de l'unité de volume) :

$$cM \neq c_1V.$$

Comme $\qquad M = Vd$

$$cVd \neq c_1V$$

$$cd \neq c_1. \qquad (b)$$

La chaleur spécifique volumique d'un corps donné est égale au produit de la chaleur spécifique massique multipliée par la densité.

Introduisons cette remarque dans les formules (1), (2), (3)., nous avons :

$$\frac{ML}{T^3\theta} \neq \frac{cM}{LT} \qquad 1\ bis$$

$$\frac{cM}{LT} \neq c_1 \frac{L^2}{T} \qquad 2\ bis$$

$$\frac{ML}{T^3\theta} \neq c_1 \frac{L^2}{T}. \qquad 3\ bis$$

L'équation 1 bis nous donne :

$$\theta \neq c\frac{L^2}{T^2}. \qquad (4)$$

Si l'on admet que c est un nombre, on retrouve l'hypothèse $\theta = \frac{L^2}{T^2}$.

L'équation 2 bis nous donne :

$$M \neq \frac{c_1}{c} L^3 \neq dL^3. \qquad (5)$$

Nous retrouvons la définition de la masse par rapport à d et L^3, comme conséquence de l'équation (b) qui relie c et c_1.

L'équation 3 bis nous donne :

$$\theta \neq \frac{M}{c_1 LT^2}$$

$$c_1 = cd$$

$$\theta \neq \frac{M}{cdLT^2}.$$

Or, $$\frac{M}{d} = L^3,$$

d où $$\theta \neq \frac{L^3}{cLT^2} = \frac{L^2}{cT^2}. \qquad (6)$$

Pour que (4) et (6) soient homogènes, il faut que c soit un nombre.

Cette dernière condition relative à c peut être explicitée plus directement encore ; en divisant L par et en multipliant par T les deux membres de 3 *bis*, nous trouvons :

$$\frac{M}{T^2} \neq c_1 \theta L .$$

Comme

$$c_1 = cd, \qquad \theta \neq \frac{L^2}{T^2} \quad \text{et} \quad \frac{1}{T^2} \neq d,$$

il en résulte :

$$M \neq c \frac{L^3}{T^2}.$$

Si l'on admet que c est un nombre, on retombe sur l'interprétation physique que nous donnons aux lois de Képler, c'est-à-dire que l'on retrouve la définition de la masse, placée à la base de la « mécanique naturelle ».

IV. — Les dimensions des grandeurs électriques et la mécanique classique.

Examinons maintenant les conséquences auxquelles la mécanique classique aboutit lorsquelle représente les grandeurs électro-statiques et électro-magnétiques, en fonction de M, L et T, par l'identification de la force de Galilée aux efforts qui se développent entre charges électriques. Le résultat de l'application du postulat de la force de Galilée aux masses électriques fournit les équations dites *de dimensions* des grandeurs électriques dont les principales sont rappelées dans le tableau ci-dessous :

Nature de la grandeur.	Dans le système électro-statique.	Dans le système électro-magnétique.	Rapport $\frac{\text{E. S.}}{\text{E.M.}}$
Quantité.....	$M^{\frac{1}{2}} L^{\frac{3}{2}} T^{-1}$	$M^{\frac{1}{2}} L^{\frac{1}{2}}$	$L T^{-1} = v$
Intensité.....	$M^{\frac{1}{2}} L^{\frac{3}{2}} T^{-2}$	$M^{\frac{1}{2}} L^{\frac{1}{2}} T^{-1}$	$L T^{-1} = v$
Capacité.....	L	$L^{-1} T^{2}$	$L^{2} T^{-2} = v^{2}$
Potentiel.....	$M^{\frac{1}{2}} L^{\frac{1}{2}} T^{-1}$	$M^{\frac{1}{2}} L^{\frac{3}{2}} T^{-2}$	$L^{-1} T = \frac{1}{v}$
Résistance.....	$L^{-1} T$	$L T^{-1}$	$L^{-2} T^{2} = \frac{1}{v^{2}}$

On remarque tout d'abord que l'on obtient des expressions mathématiques différentes, suivant que la grandeur est fournie par les masses électro-statiques m et la loi Coulomb $F = \frac{mm'}{L^2}$, ou par l'action des pôles magnétiques $F = \frac{pp'}{L^2}$, ces pôles étant fournis par les phénomènes électro-dynamiques et mesurés par les lois d'Ampère et de Faraday.

Pour interpréter ces formules, on a pris l'habitude d'écrire les formules fondamentales de l'électricité sous la forme :

$F = \frac{1}{k} \frac{mm'}{L^2}$ en électro-statique et $F = \frac{1}{\mu} \frac{pp'}{L^2}$ en électro-magnétique, et l'on dit :

k est le pouvoir inducteur spécifique, μ la perméabilité magnétique, et l'on ajoute, si $k = 1$ le pouvoir inducteur spécifique est un nombre, la mesure est faite dans le système électro-statique ; si $\mu = 1$, la perméabilité magnétique est un nombre ; la mesure est faite dans le système électro-magnétique.

Cette correction *a posteriori* des formules de l'électrotechnique n'est pas, logiquement, satisfaisante.

En effet, le rapport des grandeurs électro-statiques aux grandeurs électro-magnétiques correspondantes est fonction d'une vitesse que l'expérience a montré être la vitesse de la lumière ; l'intensité électro-statique, par exemple, n'est donc pas un multiple numérique de l'intensité électro-magnétique, mais bien une grandeur physique différente ; il en résulte que la nature de la

grandeur varie avec le système de mesure, ce qui est inadmissible.

L'introduction des coefficients k et μ (dont les dimensions sont inconnues), corrige mathématiquement la contradiction, qui demeure entière au point de vue physique, car, dans l'infinité d'hypothèses qui remplissent la condition $k\mu = \frac{1}{v^2}$, l'expérience ne permet pas de choisir celle qui satisfait aux exigences de la réalité.

D'autres solutions *a posteriori* ont été proposées. M. Pellat a indiqué l'usage de coefficients complémentaires, MM. Vaschy et Brylinski préfèrent l'emploi d'une quatrième unité; mais jusqu'à présent toutes ces hypothèses se heurtent à l'objection grave qu'elles ne sont que des corrections en quelque sorte métaphysiques, d'une contradiction physique indiscutable.

D'autre part, si l'on examine les équations de dimensions en elles-mêmes et qu'avec Everett on les considère comme des équations physiques, il est permis de se demander la signification objective qui correspond par exemple au symbole $L^{\frac{1}{2}}$ qui est la $\sqrt[2]{\ }$ d'une longueur.

Il ne s'agit pas ici, de la valeur numérique de la $\sqrt[2]{\ }$ du nombre exprimant la valeur de la longueur expérimentale observée, par exemple, la distance qui sépare deux corps électrisés sur lesquels on vérifie la loi de Coulomb $F = \frac{Q^2}{L^2}$. Dans l'équation qui nous occupe $\sqrt{L}$ est la $\sqrt[2]{\ }$ de cette grandeur, puisque, par convention, on applique les opérations mathématiques aux grandeurs et non à leur qualificatif numérique.

La formule $\sqrt[2]{L}$ ne peut avoir aucune signification objective, car $\sqrt[2]{L} \times \sqrt[2]{L} = L$ voudrait dire que la longueur est une grandeur réductible en des éléments autres que des longueurs infinitésimales; que par exemple elle est formée de deux autres grandeurs $L^{\frac{1}{2}}$ dont *la combinaison, par multiplication*, fournit la longueur; comme la combinaison multiplicative de deux longueurs fournit une surface dont la mesure est le produit des mesures des deux éléments constitutifs de cette surface.

Cette conséquence est contradictoire avec la notion de lon-

gueur, puisque la combinaison additive de deux longueurs fournit une autre longueur qui est le total des deux éléments ajoutés bout à bout, et inversement, le partage d'une longueur en tronçons, quelle que soit leur mesure ultime, ne saurait fournir que des éléments linéaires de même nature que la longueur dont ils dérivent.

De plus, comme les opérations arithmétiques

$$\sqrt[3]{L}, \sqrt[4]{L}, \sqrt[\frac{3}{2}]{L}\ldots, \text{etc.},$$

sont mathématiquement en nombre infini, il serait possible de constituer la longueur au moyen d'une infinité d'éléments de nature différente. Que les géométries, à dimensions fractionnaires qui en résultent, soient logiquement possibles, au même titre que les géométries à plus de trois dimensions, c'est certain; mais qu'elles correspondent à une réalité spaciale, c'est beaucoup moins probable.

Ces éléments purement abstraits $L^{\frac{1}{2}}$, $L^{\frac{3}{2}}$, etc., ne correspondent, en effet, à aucune réalité objectivable; ce sont des abstractions créées de toute pièce par l'imagination scientifique, comme la Sirène ou les Muses, par l'imagination poétique, les métaphores, les images par l'imagination littéraire.

On ne peut donc attribuer le caractère représentatif de la réalité aux expressions $L^{\frac{1}{2}}$, $L^{\frac{3}{2}}$, etc., puisque l'hypothèse opératoire d'où ces éléments résultent, fournit des grandeurs contradictoires avec la nature ultra simple de la longueur, dont le dernier élément est le point géométrique linéaire à une dimension.

La même critique s'applique avec plus de force encore aux termes $M^{\frac{1}{2}}$, $M^{\frac{3}{2}}$, $M^{\frac{5}{2}}$, etc., puisque pour la mécanique classique la masse est par définition une grandeur simple, constante, absolue, par conséquent irréductible et indépendante de l'espace et du temps, dans lesquels elle demeure invariable, quelles que soient les circonstances dans lesquelles la matière manifeste ses propriétés énergétiques.

Cette observation pourrait s'appliquer au temps ; mais, chose digne de remarque, le temps T ne figure dans les équations de Maxwell qu'avec des exposants entiers ; et bien que nous ne sachions pas à quoi peut correspondre un terme T^2, au point de vue objectif, la difficulté philosophique n'est pas la même que pour les termes en $L^{\frac{1}{2}}$ ou $M^{\frac{1}{2}}$, puisque la représentation du rôle du temps a pour grandeur ultra simple la notion de temps elle-même, et non une composante de la grandeur fondamentale, comme cela se produit pour la masse et la longueur.

V. — Les définitions des grandeurs électriques et la « mécanique naturelle. »

La « *Mécanique naturelle* », qui a pour base les lois de Képler, considérées comme lois physiques[1], définit directement la masse $M \neq L^3T^{-2}$ à l'aide de la loi : *le cube des grands axes est proportionnel au carré des temps des révolutions*, tandis que la loi des aires $L^2 = b'T$, fournit une mesure nouvelle de la matière à laquelle j'ai donné le nom de *quantité* $q \neq L^2T^{-1}$.

Le rapport $\frac{M}{q}$ est une vitesse ; et $M \neq \frac{L^2}{T}\frac{L}{T} \neq \frac{L^2}{T} \cdot v$.

Ces données essentielles rappelées, examinons maintenant comment la mécanique naturelle interprète les équations de dimension des grandeurs électriques.

Dans ces équations remplaçons M par L^3T^{-2} ; nous trouvons :

1. Voir à ce sujet mes différentes études : *Mémoires de l'Académie des Sciences... de Toulouse*, 1901, pp. 206 et suiv,; 1903, pp. 177 et suiv.; 1904, pp. 33 et suiv.

Nature de la grandeur.	Dans le système électro-statique.	Dans le système électro-magnétique.	Rapport $\frac{E.S}{E.M}$
Quantité.....	$L^3 T^{-2}$	$L^2 T^{-1}$	v
Intensité.....	$L^3 T^{-3}$	$L^2 T^{-2}$	v
Capacité.....	L	$L^{-1} T^2$	v^2
Potentiel.....	$L^2 T^{-2}$	$L^3 T^{-3}$	v^{-1}
Résistance.....	$L^{-1} T$	$L T^{-1}$	v^{-2}

On remarque de suite que la quantité électro-statique est équivalente à la *masse* de la loi de Képler et que la quantité électro-magnétique est homogène à la *quantité* de la loi des aires.

Nous retrouvons en électricité deux définitions de la quantité d'électricité, homogènes aux deux définitions de la matière qui nous ont été fournies par les lois astronomiques. La première de ces définitions, « *la masse* », est universelle et s'applique à toutes les masses matérielles ainsi qu'à toutes les charges électriques. Cette équivalence de la loi de Képler $L^3 = bT^2$, à la loi de Coulomb n'est pas surprenante, puisque, dans les deux cas, on mesure les conditions du mouvement d'une manifestation énergétique, périodiquement reproduite sur une courbe du deuxième degré, suivant les lois du mouvement uniformément varié.

La deuxième définition, la *quantité*, est spécifique, c'est-à-dire spéciale à chaque manifestation énergétique, puisque la constante de la loi des aires varie avec chaque planète.

Comment peut-il y avoir analogie entre la quantité de matière et la quantité électro-magnétique ?

Aujourd'hui, la réponse à cette question est devenue facile.

La base de l'électro-magnétisme est l'action d'un feuillet magnétique sur un pôle placé en son centre. Or, il est admis, sinon démontré, que le courant électrique est produit par le déplacement des ions négatifs, dans le circuit conducteur, siège du courant, qui, au cas particulier du feuillet magnètique, est

un circuit fermé entourant le pôle magnétique sur lequel il agit.

Là encore, nous retrouvons l'image du phénomène astronomique, et l'on comprend qu'il puisse y avoir une analogie entre la loi des aires de la gravitation et la surface balayée par le vecteur qui réunit un ion négatif au pôle magnétique autour duquel il se déplace.

Comme, d'autre part, l'ion paraît être constitué par un noyau central électropositif, entouré d'ions électro-négatifs beaucoup plus petits que lui, par conséquent que la molécule, conformément aux spéculations des philosophes, paraît être une image réduite de notre système solaire, la *mécanique naturelle* prend un caractère synthétique qu'on ne peut négliger.

En effet, les grandeurs fondamentales

$$M \ddagger L^3T^{-2}$$
$$q \ddagger L^2T^{-1}$$

qui sont la traduction de faits astronomiques, donnent exactement les mêmes principes aux mouvements astronomiques, à la mécanique et aux phénomènes électriques.

VI. — Quelques avantages de la « mécanique naturelle ».

Mais la *mécanique naturelle*, outre qu'elle n'a pas besoin des postulats de la force, offre une autre supériorité sur la mécanique classique : c'est qu'en dehors de la masse, mesure universelle de la matière, elle fournit une mesure qualitative $q \ddagger L^2T^{-1}$ qui différencie les diverses sortes de molécules les unes des autres, comme la valeur du coefficient de la loi des aires caractérise individuellement les planètes.

La mécanique naturelle servira donc plus logiquement que la mécanique classique toutes les branches de l'énergétique, et notamment la chimie, la thermodynamique, l'étude de la diffusion, etc.

Un exemple précisera cette conséquence.

La viscosité a pour dimension $\mu \ddagger \frac{M}{LT} \ddagger \frac{L^2}{T^3}$; comme la densité

$d \neq ML^{-3}$, il en résulte que le rapport $\frac{\mu}{d} \neq \frac{M}{LT}\frac{L^3}{M} \neq \frac{L^2}{T} \neq q$; la grandeur $q \neq L^2T^{-1}$, n'est pas utilisée par la mécanique classique comme mesure des propriétés spécifiques de la matière; cette mécanique ne peut donc expliquer la portée générale du rapport $\frac{\mu}{d}$.

La mécanique naturelle montre au contraire de façon directe, que ce rapport est une mesure indirecte de q de chaque molécule, c'est-à-dire une caractéristique du mouvement propre des ions négatifs autour de leur noyau central.

J'avais indiqué il y a quelques années l'homogénéité

$$F \neq MLT^{-2} \neq L^4T^{-4} \neq \frac{L^2}{T} \times \frac{L^2}{T^3} \neq q\mu.$$

La remarque précédente sur le rapport $\frac{\mu}{d} = q$ nous permet d'écrire $F = \frac{\mu^2}{d}$, c'est-à-dire de fournir l'expression de la force transmise par un milieu, en fonction des propriétés physiques de ce milieu.

Ce résultat est d'ailleurs en concordance avec ce fait que la conductibilité thermique est elle-même une fonction directe de la viscosité.

La *mécanique naturelle* permet donc de s'affranchir, dans certaines limites, de la condition de l'*inaltérance*[1] des milieux qui pèse d'autant plus lourdement sur les interprétations de la mécanique classique que ses postulats ne tiennent pas compte du rôle des milieux.

Cette insuffisance des principes classiques permet de comprendre pourquoi l'idée de masse absolue est en contradiction avec l'expérience dans laquelle Kauffmann a montré que la masse des ions varie avec leur vitesse et peut devenir infinie si les électrons sont au voisinage de la vitesse de la lumière, soit 300000 kilomètres par seconde.

1. P. Juppont, *Essai d'Energétique* (Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse, 1901, p. 235).

Les bases de la *mécanique naturelle* ne sont pas en contradiction avec ce résultat, puisqu'elles font de la masse une grandeur relative $M \neq L^3 T^{-2}$, fonction du temps et de l'espace, c'est-à-dire des conditions du mouvement qui sont essentiellement dépendantes du milieu dans lequel il se produit.

Cette remarque conduit à rechercher si l'électricien a le droit de corriger la formule de la force électro-magnétique $F' = k'' F$ (ou la force observée $F' = k''$ force théorique F d'accord avec les postulats classiques) en disant que pour certaines vitesses v des ions, la masse des ions augmente, ce qui revient à écrire $M' \neq K'' M$, en faisant k'' plus grand que l'unité.

Pour solutionner cette importante et délicate question, examinons les principes suivis par le mécanicien dans l'étude des mouvements réels des corps dans l'atmosphère. L'artilleur constate que le projectile n'obéit pas à la loi de Galilée, mais il n'écrit ni $F' = k'' F$, ni son équivalent $FT = k'' Mv$, v étant la vitesse initiale du projectile.

Il attribue à la présence de l'air la production d'une *force résistante* F'', et il écrit $FT - F'' T = Mv'$, v' étant la vitesse observée. Le mécanicien écrit donc : impulsion initiale FT, moins impulsion résistante $F'' T$, mesure la quantité de mouvement observée Mv'.

Il assimile ainsi la résistance de l'air, qui est le total de l'action d'un ensemble de tourbillons, à une force unique passant par le centre de gravité du projectile.

L'image mathématique, du fait, devient

$$(F - F'') T = Mv' ;$$

c'est-à-dire, si

$$F - F'' = F',$$

$$F'T = Mv'.$$

Ce mode de correction a pour résultat de mettre les données de l'expérience d'accord avec le postulat de la force ; mais il ne prouve pas la rigoureuse exactitude de l'invariabilité de la masse, car la formule de balistique couramment admise est loin de représenter exactement les faits qui se produisent dans le mouvement d'un projectile à travers l'atmosphère.

Il est, en effet, une autre représentation plus satisfaisante des mouvements d'un projectile dans l'air, c'est d'écrire

$$FT = Mv' + \Sigma mv'',$$

c'est-à-dire : l'impulsion initiale est à chaque instant égale à la quantité de mouvement du projectile (Mv') augmentée de la somme des quantités de mouvements des molécules déplacées, au moment considéré ($\Sigma mv''$).

C'est évidemment un mode de représentation plus physique et une image plus exacte des faits.

Mais Σm, c'est-à-dire le décompte des molécules déplacées, est impossible ; et la vitesse v'' de chacune d'elles ne peut être appréciée.

L'insuffisance de nos moyens d'investigation a évidemment empêché l'adoption de cette expression des phénomènes balistiques.

Si l'on remarque que v'' est une fonction de v', on peut écrire $v'' = \alpha v'$, le coefficient numérique α étant une fonction inconnue de v' ; on a par conséquent

$$FT = (M + \Sigma \alpha m)\, v'.$$

Cette forme représentative des effets balistiques est particulièrement intéressante, car si nos sens ne nous révélaient pas la présence de l'air, indispensable à notre existence, et si nous postulions la loi de Galilée pour les corps graves, nous serions amenés à interpréter les expériences sur les projectiles en disant : « la masse d'une balle varie avec sa vitesse de translation, comme celle des électrons dans les expériences de Kaufmann, puisque le produit αm est une fonction de la vitesse v'. »

La différence d'échelle entre les deux phénomènes par rapport à nos sens ne nous permet pas d'apprécier s'il y a identité dans les deux cas et par conséquent de conclure que l'ion entraîne d'autant plus d'éther que sa vitesse est plus grande ; mais la certitude que le projectile déplace de l'air et l'impossibilité où nous sommes de savoir si l'électron entraîne de l'éther permettent de comprendre pourquoi, guidé par ses sens, l'artilleur cor-

rige la formule de la force par un procédé que l'électricien ne peut pas employer.

L'un et l'autre adoptent l'interprétation la plus commode dans l'état actuel des principes de la mécanique.

Cette commodité aboutit à des résultats contradictoires ; et, pas plus l'un que l'autre, ces résultats ne nous permettent d'affirmer ou de nier l'exactitude du postulat de la force. La connaissance que l'expérience nous donne de la réalité totale est trop insuffisante dans les deux cas pour autoriser une induction rigoureuse susceptible d'être érigée en principe absolu.

Nous savons que les lois de Képler, prises pour définition de la mesure de la matière et la « mécanique naturelle » qui en découle, lèvent la contradiction et homogénéisent les grandeurs électriques à des grandeurs mécaniques.

Si les résultats que nous avons énoncés n'étaient pas suffisants pour justifier nos hypothèses, il est d'autres moyens de démontrer que les lois de Képler ne peuvent être de simples formules numériques.

La mécanique classique nous dit que dans les deux lois de Képler :

$$L^3 \neq bT^2$$
$$L^2 \neq b'T,$$

les coefficients b et b' sont des nombres.

Divisons ces équations membre à membre, nous trouvons :

$$L \neq \frac{b'}{b'} T,$$

ce qui veut dire que le temps est réductible à l'espace.

Cette conséquence absurde suffit pour faire rejeter les hypothèses classiques.

Il est facile de prouver que le coefficient b de la loi $L^3 \neq bT^2$ est bien la masse de Galilée.

La formule de la force de Galilée est :

$$F \neq MLT^{-2}. \qquad (1)$$

La deuxième loi de Képler est :

$$L^3 \neq bT^2.$$

De cette dernière expression nous tirons : $T^{-2} \neq bL^{-3}$.

Portons cette valeur de T^{-2} dans la définition de Galilée, nous trouvons :

$$F \neq \frac{Mb}{L^2}. \qquad (c)$$

Pour la mécanique classique, puisque b est un nombre, la formule (c) n'a pas de signification possible.

Pour la mécanique naturelle, qui fait $b \neq M$ par définition, la formule (c) devient immédiatement

$$F \neq \frac{M^2}{L^2}, \qquad (2)$$

c'est-à-dire la loi de Newton, la loi de la gravitation universelle, et identifie de façon évidente la masse terrestre à la masse planétaire, en même temps qu'elle montre l'impossibilité d'introduire un coefficient physique dans la loi de Newton, sous peine de détruire l'homogénéité de l'équation (2) avec la force de Galilée (1) et les lois de Képler.

Si on admet, pour les mêmes raisons, que la troisième loi de Képler donne la définition de la quantité $q \neq L^2T^{-1}$, on trouve, ainsi qu'il a été déjà rappelé, le rapport mécanique

$$\frac{M}{q} \neq \frac{L}{T} \neq v$$

qui est en harmonie avec les résultats des deux systèmes de mesures électriques.

Non seulement la *mécanique naturelle* jette une lumière assez vive sur les équations de définitions des grandeurs thermiques, alors que la mécanique classique ne peut les interpréter, mais encore elle explique les deux systèmes d'équations de définitions des phénomènes électriques, et, par ses hypothèses fondamentales, lève les contradictions entre le système électro-statique et le système électro-dynamique, contradiction que la mécanique classique est impuissante à supprimer.

VII. — Vérification expérimentale de la définition $M \ddagger L^3T^{-2}$.

Nous ajouterons une dernière vérification à toutes les précédentes.

La définition de la masse de Képler peut se mettre sous la forme :

$$M \ddagger \frac{L^3}{T^2} \ddagger \frac{L^2}{T} \cdot \frac{L}{T} \ddagger qv.$$

La constante q, de la loi des aires pour chaque planète, est liée à la masse par une vitesse linéaire v qui, en l'espèce, ne peut être que la vitesse moyenne de translation de chaque planète sur son orbite.

Si nos hypothèses sont exactes, le produit qv, pour chaque planète, doit être une constante comme le rapport L^3T^{-2}.

Les traités d'astronomie ne donnant pas la valeur des constantes de la loi des aires, nous avons fait le calcul de la valeur L^2T^{-1} de chaque planète et de la vitesse moyenne annuelle sur son orbite, en tenant compte de l'excentricité, d'après les données de l'*Annuaire* du Bureau des longitudes.

Les résultats de ces calculs sont contenus dans le tableau suivant :

Noms des planètes.	$M = L^3T^{-2}$	$\frac{q}{\pi} = L^2T^{-1}$	$\frac{v}{2\pi} = LT^{-1}$	Produits qv $L^2T^{-1} \times LT^{-1}$
Mercure...	1	0,608836	1,59007	0,9681
Vénus.....	1,000001	0,850413	1,17575	0,999873
La Terre...	1	1	0,999985	0,999985
Mars.....	0,999998	1,22898	0,810213	0,995736
Jupiter....	1,000916	2,27832	0,43827	0,99852
Saturne...	1,000244	3,08332	0,32353	0,997544
Uranus....	1,000004	4,37287	0,228134	0,99759
Neptune...	1,000021	5,48176	0,18240	0,99987

Ces résultats montrent que nos hypothèses sur la *masse* et la *quantité* gravifiques, sur leur signification physique et sur leur rapport $\frac{M}{q}$, sont numériquement d'accord avec les faits, puisque la constance du produit $L^2T^{-1} \times LT^{-1}$, est sensiblement du même ordre que la constance de L^3T^{-2}.

Il semble que les excentricités qui varient de 0,0089 pour Neptune à 0,2056 pour Mercure soient, indépendamment de l'inexactitude de la mesure des éléments de chaque planète, la cause principale des écarts que l'on constate entre les valeurs calculées de la constante de chacune des planètes si le milieu interplanétaire ne joue aucun rôle.]

VIII. — Conclusions.

Tout ce qui précède tend à démontrer que le postulat de la force, c'est-à-dire la notion de masse considérée comme une grandeur absolue et indépendante, doit être abandonnée dans les phénomènes physiques. Le postulat classique ne peut et ne doit être appliqué que dans le cas où les corps se déplacent dans le vide absolu, c'est-à-dire dans l'hypothèse irréalisable de la suppression complète des milieux.

La *Mécanique naturelle* basée sur la transformation des lois de Képler, en définitions physiques, a donc l'avantage :

1° D'être d'accord avec la philosophie qui ne reconnaît que l'espace et le temps comme principes de nos connaissances *a priori ;* et suivant le langage de Kant, comme formes pures de nos intuitions sensibles, dans lesquelles nous trouvons tout ce qui peut être découvert par l'expérience ;

2° De montrer que la mécanique classique supprime le rôle des milieux et ne peut s'appliquer aux phénomènes physiques ;

3° D'être d'accord avec les expériences de Kaufmann ;

4° De lever toute contradiction entre les mesures électro-statiques et électro-dynamiques ;

5° De donner une dimension à la température ;

6° De s'appliquer aux phénomènes de la masse pesante et à

ceux de l'éther électro-optique; par suite, d'offrir la possibilité d'une synthèse mécanique qui embrasse tous les faits expérimentaux mesurables dans l'espace et le temps.

Cette synthèse, qui aboutit à des équations de définition simples et facilement interprétables, est d'autant plus acceptable, que la définition de la masse $M \neq L^3T^{-2}$ fournit directement la notion de potentiel $v^2 \neq ML^{-1} \neq L^2T^{-2}$, et par suite la définition générale de l'énergie $W \neq Mv^2 \neq M^2L^{-1}$, d'où l'on déduit les deux définitions classiques de la force :

$$\frac{W}{L} \neq \frac{ML}{T^2} \neq \frac{M^2}{L^2}.$$

La dynamique est logiquement liée à la statique.

On place l'énergie à la base de la mécanique [1], et si l'on postule le principe de la conservation de l'énergie, la force, au lieu d'être une notion « première, irréductible, indéfinissable... dont nous avons l'intuition directe [2] », devient, ce qui me paraît plus exact, une grandeur essentiellement secondaire, complexe, éphémère, abstraite et définissable, puisqu'elle est la dérivée du travail par rapport au chemin sur lequel il est dépensé ou produit; ce qui est d'ailleurs conforme à l'intuition de la force, que nous donne l'expérience musculaire, lorsque nous voulons soulever un poids ou déplacer un corps quelconque.

Au point de vue de l'enseignement, enfin, la mécanique naturelle a l'avantage considérable de remplacer des postulats abstraits par des définitions déduites de faits simples et indiscutés, et par suite de donner à la science, des principes généraux, expérimentaux, plus facilement saisissables et compréhensibles que des inductions rigoureusement indémontrables.

1. P. Juppont, *Critique de la Mécanique classique* (Mémoires de l'Académie des Sciences... de Toulouse, 1903, pp. 177 et suiv.).
2. Poincaré, *La Science et l'hypothèse*, p. 129.

SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE

DU DIMANCHE 4 DÉCEMBRE 1910

DISCOURS D'OUVERTURE

PAR M. MAUREL

PRÉSIDENT

Il est du sort des Sociétés savantes, et c'est même là un de leurs plus heureux privilèges, d'être en voie incessante de rénovation. Grâce au renouvellement successif de leurs membres, renouvellement qui les rajeunit au fur et à mesure qu'elles sont menacées de vieillir, elles jouissent de cet avantage inestimable de pouvoir compter leur existence par des siècles, et néanmoins de conserver toute l'ardeur de la jeunesse et l'activité féconde de l'âge mûr.

Comme les organismes vivants, auxquels on les compare souvent, elles naissent et se développent. Mais plus favorisées que ces derniers, grâce à leur rénovation, elles résistent mieux au temps, si bien qu'elles semblent pouvoir le braver. La nôtre est née depuis plus d'un siècle et demi, et cependant ses productions littéraires et scientifiques prouvent bien qu'elle est loin d'avoir vieilli. Mais cette différence dans la durée n'est pas la seule que les Sociétés savantes présentent avec ces organismes. Tandis que, pour ces derniers, les éléments nouveaux qui entrent dans leur constitution, perdent toute individualité et qu'ils sont aussitôt confondus dans le tout commun, pour les Sociétés savantes, leurs membres, en y entrant, ne perdent rien de leur per-

sonnalité, ils n'abdiquent aucun de leurs droits et ne cèdent rien de ce qui touche à leur préférence ou à leurs sentiments.

Toutefois, ce n'est pas en vain qu'ils participent à la vie intime de cette Société. Celle-ci, par son caractère, par ses traditions et aussi par ses personnalités dominantes, exerce toujours, quoique souvent à leur insu, une certaine action sur eux : c'est l'influence inévitable du milieu. Mais, d'autre part, cette action est réciproque, et ce membre souvent, à son tour, impressionne la Société dans le sens de son caractère, de ses qualités et cela parfois d'une manière telle que cette influence lui survit. La Société, tout en restant au fond la même, subit donc ces influences successives, et conserve les traces plus ou moins profondes de ces différentes impressions; et comme les divers membres qui se succèdent sont forcément de leur temps, la Société elle même, sans vieillir, reste adaptée à son milieu. C'est là l'heureux résultat de sa constante rénovation. Elle reste jeune et de son temps parce qu'elle se renouvelle.

Or, l'année qui vient de s'écouler est une de celles pendant lesquelles ce travail de rénovation s'est accompli de la manière la plus intense : six de ses membres l'ont quittée, et elle compte dix membres nouveaux.

Heureusement que parmi les membres qui manqueront à nos séances, trois ne nous ont quittés que pour prendre une situation meilleure; aussi, tout en les regrettant, l'Académie ne peut qu'applaudir à leur succès.

M. Renault n'a passé que trois années (1907) parmi nous; mais déjà nous avions pu apprécier ses solides qualités; et l'Académie le lui avait témoigné en le nommant son secrétaire adjoint. M. Renault a été appelé à Paris pour professer au collège Rollin. L'Académie est convaincue qu'il saura, dans ce nouveau milieu, se faire, par l'étendue de ses connaissances et son caractère, une place aussi honorable que celle qu'il s'était acquise parmi nous. Sur sa demande, l'Académie, dans sa dernière séance, l'a compris parmi ses membres correspondants. Elle est heureuse de pouvoir con-

tinuer à le compter parmi les siens, et elle lui envoie ses meilleurs souhaits de santé et d'avenir.

M. Roule nous appartenait depuis 1897. Ses travaux de zoologie générale, et notamment ceux qui concernent les reptiles et les poissons, l'avaient placé depuis quelques années parmi les zoologistes les plus estimés, et ils l'avaient désigné pour occuper la chaire du Museum national qui lui a été confiée.

M. Roule est encore jeune; et l'autorité qu'il a déjà acquise en zoologie ne fera sûrement que grandir dans ce haut enseignement. L'Académie, heureuse de l'avoir compté parmi les siens, lui envoie ses félicitations et l'assure de son plus durable souvenir.

M. Mathias est des nôtres depuis 1896. Mais sa participation à notre vie académique ne s'apprécie pas par sa durée. Il a, en effet, marqué son passage parmi nous d'une manière toute particulière.

Presque dès son entrée, en 1900, il fut nommé secrétaire adjoint; et vous devez vous souvenir avec quel zèle et quelle compétence il en remplit les fonctions. Aussi, à la mort de notre regretté secrétaire perpétuel, M. Roschach, en 1909, l'Académie ne crut pouvoir mieux faire que de le lui donner pour successeur; et c'est dans ces nouvelles fonctions qu'il s'est fait dans l'Académie une place tout à fait exceptionnelle. Je crois inutile de rappeler devant vous le soin qu'il mettait à nous rendre compte de notre volumineuse correspondance scientifique et aussi du dévouement qu'il déployait quand il s'agissait de la vie scientifique ou des intérêts de l'Académie.

Mais les travaux de M. Mathias sur le magnétisme terrestre avaient, depuis quelques années, appelé l'attention de l'Autorité sur lui; et elle a tenu à lui confier un service qui lui permettra de continuer ses importantes recherches. Elle l'a appelé à diriger l'observatoire de Clermont Ferrand, en lui confiant en même temps la chaire de physique de cette Faculté.

Le départ de M. Mathias est une grande perte pour l'Aca-

démie. Aussi, se rappelant tous les services qu'il lui a rendus, elle a jugé qu'elle ne pouvait pas se contenter, en s'en tenant aux règlements, de placer M. Mathias parmi ses membres correspondants, et, par un vote unanime, elle lui a conféré le titre de *secrétaire perpétuel honoraire*, en témoignage de sa reconnaissance.

Mais, Messieurs, ces trois membres de l'Académie n'ont fait que s'éloigner de nous; et tout en regrettant leur départ, nous ne pouvons, je l'ai dit, que nous réjouir avec eux de leur avancement. Mais il en est autrement des trois autres membres qui nous ont quittés.

L'Académie a eu le regret, en effet, pendant cette année, de perdre deux de ses membres correspondants : le Dr Bastié, de Graulhet (Tarn), et le Dr Débeaux, de Toulouse.

Le Dr Bastié nous appartenait depuis trente ans; il avait été nommé correspondant après nous avoir communiqué plusieurs travaux sur le Languedoc, comprenant son histoire, sa géologie, son agriculture, son archéologie et son hygiène. Depuis, du reste, il fut plusieurs fois notre lauréat; et, malgré son grand âge, il n'a cessé de travailler et souvent pour nous.

M. Débeaux, pharmacien principal de l'armée en retraite, déjà lauréat de notre Académie, avait reçu le titre de membre correspondant en 1899, après un travail important sur la *Flore agenaise* qui lui valut de grands éloges de notre directeur actuel, M. Fabre, qui fut le rapporteur des prix de cette année.

L'Académie envoie aux familles de ces deux regrettés collègues, avec les regrets que lui inspire leurs pertes, l'assurance de ses sentiments de sincère condoléance,

Enfin, tout dernièrement, un nouveau deuil, celui du Dr Jules Basset, est venu attrister l'Académie. Ce regretté collègue nous appartenait depuis 1869; il comptait donc quarante et un ans d'académicien. Assidu à nos séances jusqu'à ces dernières années, il avait pris une part active à ses travaux.

Sa modestie lui avait fait refuser plusieurs fois les hon-

neurs de la présidence; et ce ne fut que sur les instances réitérées de quelques uns d'entre nous qu'il entra au Bureau en 1895. Il fut notre directeur pendant deux années et occupa le fauteuil de la présidence pendant les deux années suivantes, en 1897 et 1898. Enfin, en 1907, il devint membre libre.

En 1909, lorsque l'Académie eut l'heureuse idée d'offrir un souvenir à ceux de ses membres, quand ils compteraient quarante ans d'académicien, Basset fit partie de la première promotion; et il put comprendre que l'estime que l'Académie avait pour lui n'était pas étrangère à la décision qu'elle avait prise.

Il a laissé dans nos mémoires plusieurs travaux importants. Tels sont ceux sur *Le rhumatisme pulmonaire; L'art de faire des grands hommes; L'art de procréer les sexes à volonté; La question des tours et de l'assistance temporaire aux filles-mères; La contagion de la tuberculose,* et enfin *L'évolution de la littérature, des sciences et des arts pendant le dix-neuvième siècle.*

Dans toutes ses publications, outre la connaissance approfondie du sujet et une documentation puisée aux premières sources, on trouve toujours le mot propre, la mesure dans l'expression, et en même temps la correction et l'élégance de la phrase.

Mais sans rien enlever à ses travaux scientifiques, c'est encore plus par ses qualités d'académicien que par ses productions que J. Basset a marqué sa place parmi nous, et que, pour faire un retour vers ce que je disais en commençant, qu'il a laissé la trace de son passage.

Tous, en effet, à ce point de vue, nous avons pu apprécier sa parfaite urbanité, l'aménité de son caractère et la courtoisie qu'il savait mettre, quand il avait à exposer ou à défendre ses opinions.

C'est à ces qualités dominantes de Basset que l'Académie rend hommage encore une fois. Elles resteront attachées à son souvenir.

L'Académie adresse à sa compagne, à son fils, à sa fille

et à tous les siens, avec l'assurance de la grande estime qu'elle professait pour notre regretté collègue, l'expression de ses vives sympathies

Enfin, Messieurs, depuis notre dernière séance, un nouveau deuil, que l'Académie sent vivement, est venu la frapper. Elle a perdu son secrétaire particulier, qui depuis trente-un ans avait su alléger assez toutes les fonctions du Bureau, pour que leur seule charge paraissait être de les accepter.

Darnaud a succombé à une affection implacable, jeudi soir, à dix heures, au moment où nous levions la dernière séance. Malgré ses souffrances, il n'a cessé de s'occuper de notre Académie, si bien que le jour même de sa mort il demandait les diplômes de nos lauréats pour les compléter.

Observateur scrupuleux de nos règlements et soucieux de conserver nos traditions, il savait, avec beaucoup de discrétion et de tact, nous les indiquer, quand il voyait que nous pouvions les oublier. Son exactitude pour tout ce qui faisait partie de ses obligations n'a pas été mise en défaut une seule fois pendant les trente-une années qu'il nous a appartenu. Aussi, par ces solides qualités, correction, ponctualité et scrupuleuse honnêteté, Darnaud avait-il conquis l'estime et la sympathie de tous les membres de l'Académie et surtout de ceux qui ont passé à son Bureau. Sa mort est une véritable perte pour nous.

En ce qui me concerne, après l'avoir vu à l'œuvre depuis plus de vingt ans, j'avais conçu pour lui une véritable affection ; aussi est-ce de tout cœur que je rends hommage à toutes ses qualités qui sont celles d'une nature d'élite et qui ont fait de lui un homme et un fonctionnaire accomplis.

L'Académie adresse à sa mère et à sa compagne, qui si souvent l'aida dans ses fonctions de secrétaire, l'assurance de sa sympathie et de ses sentiments de sincère condoléance.

Messieurs, l'Académie a eu cette année à renouveler une partie importante de son Bureau. Il est vrai que sur ces six membres, trois lui restent à des titres différents.

Notre bibliothécaire, M. Crouzel, conserve ses fonctions,

et nous espérons que nous pourrons pendant longtemps encore bénéficier de sa grande compétence.

Le baron Desazars de Montgailhard, notre directeur, va prendre le fauteuil de la présidence en apportant à ces fonctions l'autorité incontestée que lui donne sa situation dans le monde littéraire et que justifie l'étendue ainsi que la variété de ses connaissances.

Notre ancien Président va prendre les fonctions de Trésorier perpétuel; et il remercie l'Académie de cette marque d'estime.

Enfin M. Fabre entre au Bureau comme Directeur, et l'Académie sait qu'elle peut compter sur son zèle et son dévouement.

Il reste, pour compléter le Bureau, à nommer notre Secrétaire perpétuel et notre Secrétaire adjoint, ce qui aura lieu bientôt.

Tels sont les disparus, soit de notre Académie, soit de son Bureau; et si pour tous leur absence doit nous inspirer de légitimes regrets, les lois de la rénovation, par contre, nous permettent d'envisager l'avenir avec confiance.

Dix membres nouveaux, en effet, sont entrés cette année à l'Académie; et, elle l'espère, ils lui apporteront, outre le talent qui a motivé leur nomination, l'activité scientifique sur laquelle elle a compté en les choisissant.

L'Académie a reçu cette année quatre membres titulaires :

1° Dans la sous-section de zoologie, M. Girard, professeur à l'École vétérinaire;

2° Dans la sous-section de chimie, M. Hérisson-Laparre, ingénieur en chef des Poudres et directeur de la Poudrerie;

3° Dans la classe des inscriptions et belles-lettres, M. Thouverez, professeur à la Faculté des lettres;

4° Dans la sous-section des sciences médicales, M. le professeur Jeannel, doyen de la Faculté de médecine.

Enfin, parmi ses correspondants locaux, elle a admis dans la classe des sciences :

1° Le docteur Bardier, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Toulouse;

2° Le docteur Baylac, également professeur agrégé à la même Faculté;

3° M. Dop, chargé d'un cours à la Faculté des sciences;

4° M. Gros, inspecteur primaire;

5° M. Lala, maître de conférences à la Faculté des sciences;

6° M. Mengaud, professeur au lycée.

Au nom de l'Académie, je renouvelle à ses nouveaux membres titulaires et correspondants les souhaits de bienvenue.

Tous sont dans la plénitude de leur talent. Beaucoup sont encore jeunes, et l'Académie compte sur eux pour lui apporter leur féconde collaboration, de telle manière que, grâce à eux toujours de plus en plus active, et son heureuse influence grandissant de plus en plus, elle puisse voir passer les années sans en sentir le poids, et, par la continuité de sa rénovation, toujours rester jeune.

ÉLOGE DE M. JOSEPH PAGET

DOYEN HONORAIRE DE LA FACULTÉ DE DROIT DE L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

PAR HENRI DUMÉRIL.

La Franche-Comté, écrivait Francis Wey, il y a quelque soixante-dix ans, « est la terre classique des géomètres, des mathématiciens, des artilleurs et des ingénieurs[1] ». Et vous trouverez la même observation répétée dans maint ouvrage sur les provinces françaises. Il faudrait ajouter que cette terre de mathématiciens est aussi une terre de jurisconsultes. Nous ne nous en étonnerons pas si nous considérons, avec Leibniz, que la science du droit a d'étroites analogies avec les sciences dites exactes par excellence. C'étaient des Comtois, les Toullier, les Proudhon, les Oudot, les Valette, les Bugnet, bien d'autres encore parmi les commentateurs les plus connus de nos codes et les professeurs les plus distingués de nos écoles de droit. C'est du Jura que nous est venu, avec toutes les qualités de sa race et du terroir natal — qualités qu'il ne dépouilla jamais, — le regretté confrère à la mémoire duquel je rends aujourd'hui, en votre nom, un sincère mais insuffisant hommage[2].

1. *Les Français peints par eux-mêmes, Province*, 1841, t. II, p. 37.
2. Je dois remercier ici tous ceux qui m'ont fourni des renseignements pour la présente notice, et plus spécialement M. Louis Molinié, conseiller à la cour d'appel de Rouen, gendre de M. Paget, et M. l'abbé Louis Perrad, son neveu : je me suis plus d'une fois contenté de les copier, n'espérant pas pouvoir mieux dire.

François-Joseph Paget naquit à Morbier (Jura) le 25 décembre 1837, pendant la nuit de Noël. Situé dans une des régions les plus montagneuses et les plus pittoresques de la France, Morbier n'est, en réalité, qu'un faubourg supérieur de Morez, et Morez lui-même, à quelques lieues de Saint-Claude, son chef-lieu d'arrondissement, est « un des centres les plus actifs de la France entière, une ruche de travailleurs répandant par le monde les produits de l'ingéniosité de ses enfants[1] ». L'horlogerie, toutes sortes d'industries à demi-patriarcales, en petits ateliers plutôt qu'en usines, entretiennent chez les populations de ces bourgades, au milieu d'une nature aussi inclémente que grandiose, une vie industrielle intense.

Les Paget étaient de modestes terriens, venus peut être, mais en tout cas depuis fort longtemps, depuis des siècles, de Normandie, fortement enracinés en ce coin des hauts plateaux jurassiens[2]. Estimés pour leur honnêteté et leur cordialité, arrivés par un travail opiniâtre à cette petite aisance qui, au village, permet de vivre sur sa terre et de sa terre, ils comptaient au nombre des notables de l'endroit.

Le père des cinq garçons dont François-Joseph était le cadet avait été un des héros obscurs de l'épopée napoléonienne ; il avait fait sept ans de dures campagnes en Espagne, puis, avec Soult, autour de Toulouse. Libéré vers les Cent-Jours[3], riche seulement de rhumatismes contractés aux

1. Ardouin Dumazet, *Voyage en France*, 23e série, ch. XIX.

2. Le nom de Paget est répandu en Angleterre ; c'est notamment le nom de famille des marquis d'Anglesey. M. Paget se disait en plaisantant leur parent. Lors de la saison des bains, lorsqu'il allait rejoindre ses enfants à Dieppe, où son gendre était président, souvent des Anglaises s'informaient des origines et de la famille de ce M. Paget, de Toulouse.

3. Voici ce que dit, dans son éloquente brièveté, le certificat qui lui fut délivré plus tard et auquel sont épinglées deux médailles : « Entré au 25e léger le 20 avril 1808. Conscrit de 1809. Caporal le 5 avril 1813. Prisonnier de guerre le 31 mars 1813 en Espagne. Rentré le 2 avril 1813. Campagnes 1809, 1810, 1811, 1812, 1813 en Espagne. »

M. Paget avait ce certificat encadré, tout près de son bureau, dans son cabinet de travail de l'Union.

bivacs, il vint reprendre au pays les mancherons de la charrue et la grande blouse de cultivateur. Il y choisit comme compagne une fine et avisée paysanne de sa commune. Joseph devait hériter des qualités distinctives de l'un et de l'autre.

Les cinq enfants grandissaient ensemble. Le plus jeune, le matin, chaussait ses sabots et accompagnait un des aînés à l'église neuve de Morbier, où le premier baptême célébré avait été le sien. On passait ensuite en classe. Le maître d'école avait pour lui des soins particuliers; bien plus tard, membre du jury d'agrégation de droit, son ancien élève devait s'échapper toute une journée de Paris pour aller revoir, dans un village de Seine-et-Oise, le vieil instituteur. Le soir, on rentrait au Vallon, où habitaient les parents.

Or, il arriva qu'un jour... Mais ici il me faut revenir quelque peu en arrière pour mieux faire comprendre l'événement le plus décisif peut-être de la carrière de notre confrère. Au dix-huitième siècle, trois de ses grands-oncles maternels avaient quitté Morbier pour aller chercher fortune à Saint-Domingue. Ils s'y étaient établis et avaient prospéré comme colons. Survint la tourmente qui bouleversa l'île lors de la Révolution française. Un des frères Mayet-Tissot — deux avaient disparu on ne sait comment — regagna, en compagnie de nièces, la métropole. Après l'avoir parcourue en divers sens, il se fixa aux portes de Toulouse. Il y acheta une vaste propriété, eut une maison en ville et une large part des actions du moulin du Bazacle.

Une de ses nièces entra par son mariage dans la famille Duportal. Il en maria une autre à François Paget, un neveu qu'il avait mandé du Jura et à qui il laissa la majeure partie de sa fortune. Celui-ci menait, sous la Restauration et la monarchie de Juillet, la vie de gentilhomme campagnard; agriculteur, éleveur, chasseur, il devint maire de Saint-Jean-de l'Union et le resta jusqu'à sa mort, fier, un peu rogue même, dit on, se risquant parfois à jouer au personnage. C'était l'oncle paternel de Joseph.

Or, il arriva qu'un jour — je reprends ici le fil de mon

récit — une scène curieuse suivit la rentrée des enfants au Vallon.

L'oncle de Toulouse était arrivé depuis quelques jours. Il se sentait vieillir; sans héritiers directs, il avait songé à demander au foyer de son frère un enfant pour animer le sien, peut-être pour faire de lui son successeur. Il avait parlé de ses projets à l'ancien soldat et obtenu son adhésion. Sur cinq chaises alignées, il fit ranger devant lui ses neveux qu'il considéra longuement. Son choix s'arrêta sur le plus jeune, qui osait à peine souffler sous l'insistance de ce regard. « C'est celui-ci que j'emmène », décida-t-il. Au dire du curé et de l'instituteur consultés, la préférence était justifiée. La maman ne voulait pas céder son Benjamin; on resta sourd à ses plaintes : Joseph devrait suivre son oncle dans le Midi.

L'enfant n'avait pas dix ans; jamais il n'avait perdu de vue ses horizons familiers. Le transplanter subitement très loin des siens, dans le milieu tout différent qu'était le lycée de Toulouse, eût été maladroit, dangereux peut-être. On le comprit. On lui fit passer au préalable une année scolaire dans une institution du chef-lieu du département. Ces neuf mois, suffisants pour ménager la transition entre la liberté des champs et la discipline alors austère d'un lycée de grande ville, laissèrent peu de traces dans la mémoire de l'enfant.

Mais ses souvenirs abondaient, affluaient à la moindre évocation quand il parlait de son voyage, de son arrivée à Toulouse, des bonnes années d'études qu'il y avait passées.

Le père conduisait le petit montagnard descendant des plateaux du Jura vers les plaines ensoleillées. Le beau voyage que fit le plus jeune des deux voyageurs! Ainsi que *le Petit Chose*, il n'oublia jamais le nom du capitaine commandant le vaisseau qui le porta de Lyon en Avignon. Tout petit et menu, comme il s'était caché dans un coin pour s'y reposer tranquille, il causa une grosse inquiétude à son père et à l'équipage, qui le cherchaient en vain. Un moment on le crut tombé dans le Rhône.

La diligence, malgré ses cahots, ne lui plut pas moins que le bateau : si joyeusement tintaient les grelots et claquaient les fouets ! Les voyages ne manquaient pas de variété, en 1847. L'enfant alla même en cacolet sur les confins de la Provence et du Roussillon[1].

A Toulouse commença une vie tout à fait nouvelle.

L'oncle était quelque peu exigeant; il avait vivement ressenti les lacunes de sa propre éducation, au point de s'essayer à apprendre tout seul le latin. Il voulait faire de son neveu un savant. Peut-être exagéra-t-il, et s'il eût eu affaire à une nature moins bien douée, eût-il complètement manqué son but. Les plaisirs de son âge étaient parcimonieusement mesurés au jeune lycéen ; la modeste allocation de 50 centimes par semaine ne fut jamais augmentée. Les vacances même, il venait chaque matin de Belbèze à Toulouse suivre des cours, et l'après-midi il rédigeait ses devoirs. Mais sa robuste santé, tant physique que morale, résistait à tout, et puis, à côté de l'oncle, il y avait la tante, la tante avec la grâce alanguie et la douceur triste des créoles; délicate, maladive même, elle n'était pas de celles qu'aigrit la mauvaise santé. Elle était toujours là pour calmer les impatiences de son mari et atténuer l'effet de ses brusqueries. Eloigné de sa mère, l'enfant sut pourtant ce qu'est la sollicitude maternelle.

Le lycée, d'ailleurs, avait la meilleure part de son temps. Quand il y entra — l'établissement était encore collège royal, — il y eut bien d'abord quelques tiraillements. Les bâtiments lui avaient paru bien tristes, les cours bien étroites, auprès des vastes et lumineux horizons des Alpes françaises[2]. De plus, le vent révolutionnaire qui soufflait sur la France agitait même les basques des habits à queue de morue et menaçait l'équilibre des chapeaux hauts de forme que revêtaient obligatoirement nos collégiens. Des mutineries éclatèrent; les pensionnaires réclamaient contre leur

1. Voyez l'allocution prononcée à la distribution des prix du Petit-Lycée de Toulouse en 1897.
2. Allocution déjà citée.

uniforme. Mais ces velléités de révolte cessèrent vite. L'étude et les bonnes camaraderies ne tardèrent pas à guérir toute nostalgie. Si les succès de Joseph Paget en 1848-49 ne répondirent pas, en septième, à ceux qu'il avait obtenus l'année précédente dans le deuxième cercle — il est vrai qu'il avait sauté par-dessus la huitième, — les années qui suivirent lui apportèrent régulièrement une moisson toujours plus riche de lauriers. En rhétorique (1854-1855), il a douze nominations, dont le premier prix d'excellence; en logique (1855-56), le palmarès mentionne à son actif dans sa classe, avec un second prix, cinq premiers, dont le prix d'excellence et le prix d'honneur, et, de plus, le prix d'honneur (dissertation française) au concours entre les cinq lycées de l'Académie de Toulouse. Disons en passant que le troisième accessit, dans ce même concours, était décerné à Léon Gambetta, du lycée de Cahors. Quatre gros volumes, les œuvres de Bossuet, offerts par l'inspecteur général administrateur de l'Académie, M. Laferrière, échurent au jeune lauréat comme récompense de sa dernière et plus éclatante victoire scolaire. Ce que les palmarès ne disent point, c'est la communion de pensées qui s'était établie, dans cette année de philosophie, entre son professeur et lui, communion profitable à l'un comme à l'autre. Quelque temps après, M. Delondre[1], ayant quitté notre ville, demandait à son ancien élève les notes prises à son cours, estimant que nulle part il ne pourrait trouver son enseignement de Toulouse plus fidèlement reproduit.

Le baccalauréat ne comportait alors qu'une seule série d'épreuves à la fin de la philosophie. Paget le passa tout naturellement, sans s'en être beaucoup préoccupé probablement, le 4 août 1856; il fut reçu, avec la mention *assez*

1. Depuis professeur à la Faculté des lettres de Douai, mort prématurément en 1860. M. Caro loue chez lui « un spiritualisme circonspect, vraiment scientifique par l'exactitude des connaissances, par la précision serrée des arguments, par la netteté de la raison, qui s'applique tout entière et s'emploie à démêler ces difficiles problèmes ». *Mémorial de l'Association des anciens élèves de l'Ecole normale* (1846-1876), p. 177.

bien, par un jury dont quelques membres étaient à cette époque fort craints des candidats douteux : MM. Sauvage, Gatien-Arnoult, Delavigne et Molins.

L'oncle se déclara satisfait, et désormais il laissa les coudées plus franches à l'adolescent. Les habitudes du travail étaient prises, et pour la vie.

A l'école de droit, de nouveaux succès attendaient le jeune bachelier : éloge au premier examen de baccalauréat en 1857, au second examen de baccalauréat en 1858, à la soutenance de sa thèse de licence en 1859 ; mention de droit romain au concours de licence. Et les travaux juridiques ne lui faisaient pas négliger une culture moins spéciale.

Notre Faculté des lettres avait organisé des conférences de littérature française à l'usage des étudiants en droit, conférences à la suite desquelles étaient décernées des récompenses. En 1857, Paget obtenait une seconde mention ; en 1858, un second prix ; en 1859, un premier prix. Notre distingué confrère M. le baron Desazars de Montgailhard, son camarade et son rival, lauréat des mêmes concours, pourrait vous dire ce qu'étaient ces exercices littéraires dont plus d'une fois j'ai entendu regretter la disparition.

Le nouveau licencié considérait maintenant ses études théoriques comme terminées. Il se fit inscrire au barreau, mais plaida peu, se consacrant principalement à la direction du domaine de l'Union ; son existence, pensait-il, devait être désormais celle d'un propriétaire foncier. Et, dès 1861, il épousait Mlle Lucie Dardé, celle à laquelle nous envoyons aujourd'hui l'expression de notre sympathie respectueuse et attristée. De cette union devait naître une fille que nous ne séparons pas de sa mère en lui témoignant nos regrets.

Les circonstances devaient bientôt faire prendre à la carrière de Paget une direction tout à fait imprévue. L'oncle mourut, ne laissant qu'une faible part de sa fortune au neveu qu'il avait élevé. Tous les projets d'avenir étaient changés. Le goût de l'étude était resté le même. Sur les

conseils de ses amis, MM. Ernest Constans et Henri Bonfils, notre confrère rentra résolument à l'Ecole de droit. Le 1er mai 1867, il était reçu avec éloge à son premier examen de doctorat; le 15 novembre 1867, il passait le deuxième examen avec quatre blanches et une rouge; enfin, le 24 décembre de la même année, l'éloge récompensait encore la soutenance de sa thèse. Trois épreuves difficiles brillamment subies en huit mois! Voici comment, dans son rapport sur les travaux de la Faculté de droit de Toulouse, en novembre 1868, s'exprimait Adolphe Chauveau : « M. Paget, lauréat de la Faculté, qui a été l'un de ses plus dignes représentants au dernier concours d'agrégation et s'est fait remarquer comme un candidat plein d'avenir, M. Paget a présenté une thèse sur le *Payement de l'indu en droit romain et en droit français*. Remarquablement écrite, très complète, cette monographie, par l'élévation de la pensée, trahit un esprit mûr, sérieux, ami des sommets, et on s'explique aisément qu'elle soit l'œuvre d'un premier lauréat d'un concours de philosophie entre les lycées de l'Académie (1856). Mais, comme on est toujours porté à exagérer ses qualités, on pourrait dire que M. Paget est quelquefois un peu vague, un peu indécis, qu'il craint de conclure et de se prononcer trop nettement, chose pourtant nécessaire dans une science qui n'est pas spéculative, mais d'application continuelle, et dans laquelle le résultat est un besoin pressant et quotidien[1] ».

Comme l'indiquent les premières lignes que je viens de citer, aussitôt après avoir été reçu docteur, Paget se mit à préparer l'agrégation des Facultés de droit. Il fut nommé agrégé le 11 mai 1870, avec le numéro 2.

Entre temps, il avait publié un livre, première monographie française sur une matière délicate du droit civil.

L'essai sur la mise en demeure et ses effets est la plus considérable de ses publications. Il est dédié à Gustave Hum-

1. Pp. 25-26.

2. Le premier du concours était M. Guillouard, qui devait être plus tard le continuateur de Demolombe.

bert, alors professeur de droit romain à la Faculté de droit de Toulouse, dont l'enseignement avait laissé sur l'esprit de son élève une ineffaçable empreinte[1]. Après une bibliographie du sujet et une introduction, quatre chapitres traitent successivement de la *Notion générale de la demeure,* de la *Mise en demeure,* des *Effets de la demeure* et de la *Cessation de la demeure.* Au chapitre II, l'auteur discute la maxime fameuse *Dies interpellat pro homine* et montre qu'elle n'a jamais été celle des jurisconsultes romains. Mais je ne veux pas m'attarder ici à des considérations d'ordre juridique; j'ai pour cela deux bonnes raisons. D'une part, vous pourriez à bon droit mettre en doute ma compétence, et, d'autre part, dans une enceinte plus spécialement réservée aux discussions de ce genre, une voix autorisée dira avec sa netteté et son éloquence coutumières les mérites du jurisconsulte[2]. Je préfère citer la conclusion de l'œuvre, conclusion qu'il n'est pas besoin d'être spécialiste pour entendre; déjà s'y révèlent les idées maîtresses que Paget devait toute sa vie défendre et propager... « Qu'on ne parle plus de réprimer les exigences du créancier, ou de protéger l'emprunteur contre ses propres entraînements ! Ces résolutions peuvent paraître justes en morale, elles sont fausses en droit. Le créancier n'a nul besoin que la loi le favorise; il suffit qu'on respecte les obligations librement contractées. Et quant à la protection accordée à l'emprunteur, elle mérite à tous égards le blâme le plus complet. Ce serait le cas assurément, pour ce protégé malgré lui, de s'insurger contre son protecteur; car cette ingérence dans les conventions privées lui est en définitive plus nuisible qu'utile. On doit appliquer ici (dans la question des dommages-intérêts pour retard dans le payement d'une dette) *à fortiori* les mêmes

1. Victor Molinier et Théophile Huc contribuèrent beaucoup également à sa formation juridique. Son éloge du premier est inséré dans nos *Mémoires*, année 1889.

2. M. le doyen Deloume, secrétaire perpétuel de l'Académie de Législation, doit prononcer au sein de cette Académie l'éloge de son collègue.

raisons que dans la question de la liberté du taux. Les capitalistes garderont leur argent s'ils ne peuvent pas éluder ce danger par des stipulations détournées plus onéreuses encore. Puisque la loi se tourne contre eux, en vertu de cette idée fausse et dès longtemps absurde qu'il faut protéger les débiteurs, ceux-ci ne trouveront à emprunter que plus difficilement. Tel est le résultat inévitable de ce système de protection dont nous faisons abus. Cette immixtion constante du pouvoir, quel que soit son nom, dans nos affaires personnelles, tue notre initiative et paralyse les transactions. C'est un signe incontestable de la faiblesse de notre esprit que ce besoin de protection à tout propos. Nous en avons fait, pour tous les actes de notre vie, une habitude pernicieuse ; nous nous plaignons souvent de n'avoir pas assez de liberté, et nous semblons nous faire un devoir de restreindre celle que nous pourrions exercer facilement et sans danger. Le plus sûr moyen de nous former à l'exercice des libertés politiques est de faire d'abord l'apprentissage, bien retardé, de nos libertés civiles[1]. »

Henri Rozy, appréciant dans la *Revue critique de législation et de jurisprudence*[2] la monographie en question, insistait avec raison sur la critique de l'article 1153 limitant au taux légal de l'intérêt les dommages dus pour le cas de retard du payement d'une somme d'argent ; il ajoutait : « M. Paget, qui aime les idées élevées, la généralisation du droit, les aperçus philosophiques, a donné à toutes ses démonstrations une forme nette, mais en même temps élégante, qui sait toujours attacher et retenir le lecteur. »

Henri Bonfils fit un compte rendu non moins élogieux dans la *Revue de législation ancienne et moderne, française et étrangère*[3] : « Ouvrage fortement conçu et vigoureusement écrit », disait-il. Il signalait, entre autres mérites, l'ordonnance de l'œuvre. « Au lieu de suivre la division, devenue banale, en deux ou trois fractions, destinées l'une

1. Pp. 274-275.
2. T. XXXVII, 20e année, 1870, pp. 186-189.
3. 1870-71, pp. 325-332.

au droit romain, l'autre au droit moderne, la troisième au droit philosophique ou rationnel, M. Paget a préféré fondre ensemble ces divers aspects d'un même sujet. » Je n'aurai pas la témérité de rien ajouter à de telles appréciations.

Cependant, le nouvel agrégé faisait ses premiers pas dans la carrière qu'il ne devait plus quitter. Le 2 juin 1870, il était attaché à la Faculté de droit de Douai. Un de ses concurrents, admis le sixième, M. Emile Alglave, reçut la même destination. Le poste était assez recherché, surtout à cause de la proximité de Paris.

Douai, qui dispute à Caen le titre d'Athènes du Nord, avait longtemps désiré une Ecole de droit[1]. Cette Ecole, alors nouvellement créée, était destinée à n'avoir qu'une courte existence. Née en 1865, elle devait, pour des raisons que je me garderai d'apprécier, étant un peu douaisien, disparaître, ou plutôt être transférée à Lille, en 1887. Une Ecole nationale d'industries agricoles a été, en 1893, donnée comme compensation à la vieille ville universitaire.

Paget trouva dans celle-ci, sous le ciel doux, mais brumeux de la Flandre, le meilleur accueil, accueil qui adoucit pour lui le regret d'être, au moins temporairement, éloigné de Toulouse. Malheureusement, la guerre franco-allemande éclata presque aussitôt après. Douai, alors place forte, put plus d'une fois se croire, dans le cours du funeste hiver 1870-71, menacé par l'armée du général de Gœben. J'ai retrouvé, dans la correspondance de mon père, des lettres du Recteur de l'Académie de Douai, M. Jules Fleury, datant de cette époque. Le 25 janvier 1871, quelques jours après la capitulation de Péronne et la bataille de Saint-Quentin, il écrivait : « Le flot qui menace de nous engloutir monte de plus en plus. Notre situation me rappelle un fait de l'histoire d'Ecosse, qui, autrefois, m'avait beaucoup frappé.

1. Dès 1822, M. de Campigneulles, substitut du procureur général publiait des réflexions sur l'utilité d'établir un enseignement du droit dans cette ville. Voyez *Mémoires de l'Académie d'Arras*, 1908, p. 153.

Dans les guerres de religion, des femmes presbytériennes furent attachées par les Jacobites à des poteaux plantés à l'extrémité de la plage la plus rapprochée de la mer. On voit le flot montant baigner le pied des victimes, puis la poitrine, puis tout fut dit. Ce qui nous menace, c'est une mer de feu[1], et nos remparts impuissants seront peut-être les poteaux auxquels nous périrons. » Malgré toutes les inquiétudes et toutes les menaces, les établissements d'enseignement supérieur continuaient à fonctionner. Les inscriptions de novembre avaient même été assez nombreuses à la Faculté de droit. Plus rares étaient certainement les présences, et bien des étudiants combattaient dans les rangs des mobiles. Paget faisait son cours et en même temps son service de garde national avec l'armée de ligne par le plus rigoureux des hivers, donnant à tous l'exemple d'une régularité et d'un zèle que rien ne lassait.

Heureusement pour la Flandre et l'Artois, l'armistice arriva; heureusement pour Douai surtout, où l'on tentait péniblement de reformer l'armée du Nord, mais sans sérieux espoir de succès.

Les mois terribles de la guerre, puis de la commune passés, la France se ressaisit. Le relèvement de la patrie fut chez tous les honnêtes gens la préoccupation dominante. Paget, chargé, en sa qualité de nouveau venu, du rapport sur les concours de la Faculté de droit en 1871, ne pouvait manquer de se faire l'écho de cette préoccupation dans un noble langage. « ... Vous leur direz l'exemple de ces grands jurisconsultes de Rome qui, sous le despotisme des empereurs, enseignaient et pratiquaient le droit; qui préféraient mourir que de se souiller par l'éloge d'un fratricide, et qui, par la force de leurs vertus, reculaient de trois siècles la chute d'un empire. — Vous réveillerez ces honnêtes gens, mauvais citoyens, qui végètent, croient vivre entre un coffre-fort et l'égoïsme de quelques affections privées, qui

1. La même lettre donnait quelques détails sur le bombardement de Mézières. Le collège de Charleville en avait notamment souffert. Un professeur avait péri avec sa famille.

parlent de dévouement et de patrie et n'en connaissent que les noms [1]. »

Vous me pardonnerez de retenir un moment votre attention sur ce rapport. J'en veux citer un autre passage où l'auteur affirme la supériorité du Droit romain sur le Droit français et donne de sa préférence des motifs que l'on peut discuter mais qu'il est intéressant de connaître. « Le Droit romain suit la stricte raison et la logique des faits; il veut au droit des signes matériels qui frappent les sens et portent avec eux l'évidence; il hait l'abstraction et n'en tient nul compte. — Notre droit, au contraire, qui se ressent des emprunts faits aux brouillards de la Germanie, préfère souvent la fiction à la réalité, et, trop spiritualiste, ouvre aux difficultés et aux controverses des horizons sans fin [2]. »

A signaler aussi, dans un autre ordre d'idées, les premières lignes, contenant les compliments et remerciements d'usage : « Mes premières paroles sont pour le chef éminent de cette Académie, dont la bonté parfaite n'a pas besoin d'éloges, mais dont je veux proclamer ici la haute et impartiale justice. Je fais à mes nouveaux collègues mes remerciements de bienvenue; et je confonds, dans l'expression de ma reconnaissance, nos chers voisins de la Faculté des lettres, qui m'ont reçu comme un vieil ami, et nos collègues du Lycée de Douai, au milieu desquels j'ai trouvé la plus cordiale sympathie [3]... »

La cordialité de la vie universitaire dans l'antique cité flamande revit dans ces lignes; retenons-les. Certes, à Douai comme ailleurs, il a pu y avoir des caractères difficiles ou peu sociables, des rivalités, des brouilles, — il y en a au sein des familles, au sein même des Académies, — mais nulle part peut-être ne dominait au même point un esprit général d'entente. N'y a-t-il pas des villes où les membres des diverses Facultés et les maîtres de l'enseignement secondaire se connaissent à peine de nom ?

1. P. 54.
2. P. 52.
3. Pp. 39-40.

Quelque bien accueilli qu'il eût été sur les rives de la Scarpe, Paget n'oubliait pas celles de la Garonne. Il était devenu le seul maître de la propriété de l'Union, où le rattachaient tous les souvenirs de son adolescence. Renonçant à la perspective d'une titularisation prochaine à Douai, il demanda à rentrer dans sa petite patrie d'adoption.

Les Facultés de notre ville d'ailleurs, ne l'oublions pas, plus que maintenant peut-être, grâce au système alors en vigueur de l'*éventuel*, faisant dépendre en partie les émoluments du personnel du nombre des étudiants et des examens, les Facultés de notre ville, dis je, étaient considérées à cette époque comme Facultés d'*avancement*, et les postes n'y étaient le plus souvent donnés qu'après des services plus ou moins longs dans d'autres établissements d'enseignement supérieur. Il fut transféré à Toulouse le 30 juin 1873, heureux d'y retrouver, comme collègues, la plupart de ses anciens maîtres et plus d'un ancien condisciple.

L'année suivante, j'arrivai à Toulouse vers la fin de novembre, licencié frais émoulu de la Faculté de droit de Dijon. Paget était alors chargé des conférences facultatives pour la première année de doctorat, consacrée surtout à l'étude du droit romain. Je puis retracer fidèlement son portrait tel qu'il m'est apparu alors. De taille peu élevée, d'apparence encore fort jeune, le teint frais, les cheveux et la barbe — il variait souvent alors la coupe de celle-ci — d'un blond clair, les yeux très bleus, réfléchis, toujours graves, la bouche d'ordinaire souriante, ne se départant guère de son calme extérieur même lorsqu'il sentait le plus vivement, vêtu sans prétention mais avec une correction impeccable, il contrastait singulièrement avec la jeunesse exubérante, volontiers bruyante, qui remplissait les bâtiments, plus délabrés qu'antiques, de l'école à cette époque. La conférence ne comptait d'ailleurs qu'un auditoire restreint, suffisamment attentif et plein de déférence pour son directeur. Celui-ci accueillit dès l'abord par des paroles encourageantes le fils d'un collègue; et pendant près de trente-cinq ans les sentiments de bienveillance amicale de la part du maître,

de respect reconnaissant du côté de l'élève n'ont jamais varié.

Les qualités d'ordre et de méthode de Paget se révélaient bien vite à nous dans ces séances plus intimes que les cours ordinaires. Je me rappelle encore les notes qu'il apportait, d'une écriture posée, admirablement nette, avec des divisions à l'encre rouge, et le petit *Corpus juris* elzévir, où il trouvait tout sans peine, tandis que nous labourions d'un pouce encore inexpérimenté les marges de nos énormes *Galisset*. Son caractère, ses idées ne se manifestaient pas moins clairement. Comme il aimait à faire ressortir la beauté morale du fragment de Papinien assimilant à l'impossibilité le caractère illicite d'une condition : « Quae facta laedunt pietatem, existimationem, verecundiam nostram, et (ut generaliter dixerim) contra bonos mores fiunt : nec facere nos posse credendum est[1] ! » Volontiers, en bon Toulousain aussi bien qu'en romaniste fervent, nous parlait-il de Cujas, la meilleure gloire peut-être de la cité palladienne, qui, l'un des premiers, associa l'histoire et les lettres à l'exégèse des textes. — Il n'enseignait pas le Droit romain en 1875 comme on l'enseigne aujourd'hui, mais sa manière nous paraissait alors bien plus jeune et plus vivante que celle du professeur beaucoup plus âgé, chargé du cours de Pandectes. Nul enseignement peut-être n'a plus évolué que celui du Droit romain. Ce droit mort est allé très vite : *die Toten reiten schnell*. C'est aussi de ces morts qu'il faut qu'on tue. N'est-on pas en train de le tuer aujourd'hui, en lui donnant une place de plus en plus restreinte dans les programmes et en ouvrant toutes grandes les portes de l'école aux bacheliers sans latin? — Mais le discrédit des études anciennes, classiques ou juridiques, commençait à peine à se faire sentir au moment dont je parle, et si cette décadence devait préoccuper les dernières années de mon ancien maître[2], il n'y songeait guère encore.

1. Fr. 15, Dig., *De conditionibus institutionum*, 28, 7.

2. « C'est un signe de nos temps troublés, de nos idées de justice perverties, des atteintes journellement portées à la sécurité des per-

L'année suivante, il dirigea les conférences de la seconde année de doctorat avec la même conscience que celles de l'année précédente : avec moins de conviction peut-être; il ne se cachait pas, nous l'avons déjà vu, de préférer le Droit romain au Droit français.

Les titularisations se font parfois attendre longtemps à Toulouse. Notre confrère en fit l'expérience; il dut attendre dix ans, jusqu'au 21 avril 1883, avant de remplacer comme professeur de Droit romain M. Massol, mis à la retraite. Et même alors sa nomination n'alla pas sans quelques difficultés. Durant ces dix ans d'attente il avait été, comme l'étaient souvent les agrégés, ballotté d'enseignement en enseignement; en dernier lieu, il avait été chargé d'un cours d'histoire générale du Droit français, création nouvelle (1er mars 1881 [1]).

Il ne devait plus quitter une chaire qui lui permettait de poursuivre ses études de prédilection. De temps à autre, suivant les exigences qu'imposaient au personnel de la Faculté des programmes souvent modifiés, il y joignit quelques enseignements accessoires, mais pour des périodes relativement courtes. Jamais son ardeur ne se lassa : il considérait la tâche du maître, non comme une profession, mais comme

sonnes et à la propriété que l'amoindrissement qu'on a fait subir déjà et dont on nous menace encore dans ces études fondamentales. Relation de cause à effet, ou simple coïncidence de phénomènes sociaux, le jour où le droit romain sera rayé de nos programmes, le sens juridique (je pourrais dire le sens moral) sera bien près de disparaître. Heureusement, cette éventualité est encore lointaine et peut être écartée par d'heureux retours au bon sens et à l'honnêteté. » *Mém. de l'Acad. des Sciences de Toulouse*, 1894, p. 195.

1. Devenu titulaire à quarante-six ans, il ne fut promu à la seconde classe que quelques mois avant le décret qui l'admit à faire valoir ses droits à la retraite. Les règles actuelles de l'avancement, dans l'enseignement supérieur, n'ont plus guère de défenseurs; la pénurie du budget est la seule raison de leur maintien. Paget reçut d'ailleurs, en leur temps, des distinctions qui mériteraient vraiment le nom d'honorifiques si elles étaient toujours aussi bien données : il fut officier d'Académie en 1880, officier de l'Instruction publique en 1885, chevalier de la Légion d'honneur en 1891, chevalier du Mérite agricole en 1907.

un véritable sacerdoce; il y mettait toute son exactitude, toute sa science, toute sa conscience. Le seul reproche que j'aie entendu lui adresser les nombreux élèves qu'il a formés, c'est que les débutants avaient quelque peine à le suivre. La chose est fréquente chez les spécialistes. Habitués à considérer un ordre d'idées donné, ils en viennent à regarder comme facile pour tous ce que la réflexion et l'habitude leur ont rendu si aisé à eux-mêmes.

Il aimait les jeunes gens, s'intéressant à leurs études, les écoutant toujours avec la même courtoisie bienveillante, indulgent pour eux — irai-je jusqu'à dire le fond de ma pensée? peut-être trop indulgent pour eux — jusque dans leurs écarts.

La Faculté n'est pas le seul champ ouvert à l'activité d'un professeur. Les Sociétés savantes, à Toulouse, ont des liens étroits avec l'Université, et si parfois il y a entre elles et celle-ci de petites « hargnes et riotes » dues à des susceptibilités trop en éveil, il ne s'est jamais agi que de querelles de sœurs. Paget entrait à l'Académie de législation en 1876; secrétaire adjoint dès 1878, il était élevé à la présidence en 1887 et, en prenant possession du fauteuil, il prononçait une courte allocution où, après avoir justifié la théorie en face de la pratique, après avoir proclamé son affection pour les conceptions de l'idéal qui font oublier les misères humaines, il ajoutait : « Je désire que notre Académie ait ce mérite de propager une doctrine libérale, de progrès et largement spiritualiste; qu'elle fasse autorité par sa haine des préjugés, par son unique préoccupation des principes, laissant aux juges du fait le soin de les concilier avec les conditions dans lesquelles gravite la faiblesse humaine; qu'elle étende son domaine par son amour de toutes les vraies libertés, entre lesquelles la liberté de la pensée suffira à rendre ce domaine infini[1]. » Le *Recueil* de l'Académie de législation contient de nombreux mémoires et rapports sortis de sa plume.

1. *Recueil de l'Académie de législation*, 1887-88, p. 18.

C'est le 24 janvier 1884 que vos suffrages l'appelèrent à siéger parmi vous. Et je ne puis oublier — ça été une des joies de ma vie — que le même jour vous avez admis au même honneur son ancien élève, heureux de le retrouver toujours le même dans un milieu nouveau. Quand je dis *vous*, je me conforme à l'usage qui confond les académiciens et la compagnie elle même; celle-ci seule, hélas! jouit d'une immortalité relative. De la section des lettres qui nous accueillait alors, combien peu restent aujourd'hui! Deux membres libres, et c'est tout. Un quart de siècle à peine a suffi pour ce renouvellement presque complet.

Ce que fut pour nous Paget pendant sa carrière académique, vous le savez. Aussi assidu à nos séances que le lui permettaient ses multiples occupations, il prit pendant quelques années une part des plus actives à vos travaux comme membre du bureau. Notre secrétaire perpétuel, Gatien-Arnoult, après avoir été plus de vingt ans l'âme de l'Académie[1], avait cessé d'habiter ordinairement Toulouse; nous ne voulions pas accepter sa démission, tenant à lui conserver jusqu'à la fin un titre qu'il avait si longtemps et si dignement porté. Cependant la tâche eût été trop lourde pour un seul secrétaire adjoint. On en nomma deux, et Paget devint, en 1885, secrétaire pour l'ordre des lettres. Bientôt après, Gatien-Arnoult mourait et était remplacé comme secrétaire perpétuel. Pour reconnaître les services rendus par Paget, ses confrères le nommèrent directeur trois années consécutives, puis par deux fois président. Je dois une mention particulière au discours qu'il prononça à l'ouverture de la séance publique du 24 mai 1891; c'est un bel éloge du régime de communauté entre époux. Le romaniste montrait en cette circonstance qu'il savait, quand la cause de la famille était en jeu, faire abstraction de ses préférences pour la législation romaine, et l'homme du Nord se retrouvait sous l'enfant adoptif du Midi. Les travaux dont il a enrichi nos Mémoires se réfèrent naturellement à des questions

1. Elu membre en 1832, il était devenu secrétaire perpétuel en 1864.

d'ordre juridique; mais comme il était également naturel dans cette enceinte, ce sont les idées générales qui dominent; les discussions de détail y tiennent peu de place. Nous y retrouvons constamment les préoccupations de l'auteur et l'affirmation de ses doctrines individualistes. L'individualisme est fort attaqué aujourd'hui, de droite et de gauche. Je n'ai pas à me constituer son défenseur, mais je tiens à mettre en garde contre une confusion trop fréquente. Pour beaucoup de ses adversaires, l'individualisme n'est autre chose que l'égoïsme : « Chacun pour soi. » C'est là une accusation que les individualistes repoussent de toutes leurs forces. Si l'individu exige d'être respecté, s'il veut le champ libre à son activité et à ses efforts, il est conscient aussi de ses devoirs envers les autres individualités. Il aime la liberté d'autrui aussi bien que la sienne propre. Il ne veut pas qu'on le confisque, il se donne. Les lois sont nécessaires parce que l'homme est imparfait, mais elles peuvent facilement devenir un mal; le législateur ne doit légiférer qu'avec des précautions infinies[1].

L'individualiste tient généralement à une forte constitution de la famille; c'est la famille qui est la meilleure forteresse de l'individu. Ne nous étonnons donc pas de voir Paget entretenir volontiers ses confrères de ce sujet toujours actuel. Je rappellerai notamment sa lecture sur les *Droits des enfants naturels dans la succession de leurs père et mère* (1896). C'est là, il le fait bien ressortir, un des chapitres les plus délicats et les plus changeants des législations de tous les temps. Peut-on, sans encourager les situations irrégulières, sans ébranler la famille légitime, lui assimiler la famille simplement naturelle? Peut-on, d'autre part, sans injustice, faire souffrir des innocents d'une faute qui n'est pas la leur? Un court aperçu historique est suivi d'un examen détaillé de la loi du 25 mars 1896. Je cite la conclusion malgré son étendue. Qu'on partage ou non les appréhensions de l'au-

1. Voyez un article de M. Aug. Deschamps, *Revue d'histoire des doctrines économiques, 1908*, n° 2, pp. 210-212 (Compte rendu d'un livre de M. Béchaux, *L'Ecole individualiste. Le Socialisme d'État*).

teur, ses paroles appellent la réflexion et, en tout cas, le font mieux connaître qu'un portrait intellectuel tracé par une plume même plus habile que la mienne. « Notre législateur a été bien inspiré quand il a voulu améliorer le sort des enfants naturels, mais il a parfois dépassé la juste mesure. — Les imperfections de la loi du 29 mars 1896 tiennent au vice organique de notre pouvoir législatif. Le Parlement est formé de deux assemblées dont les préoccupations politiques dominent tous les actes. Précédemment, pour une grande réforme, on avait, dans une longue et minutieuse enquête, pris l'avis des Cours judiciaires et des Facultés de droit. Il est sorti de cette élaboration une loi qui donne lieu à peu de critiques : l'esprit, le dispositif, la forme de la loi de 1891 sont généralement approuvés [1]. — Peut-on prédire le même succès à la loi de 1896? — Je ne le pense pas : on a voulu flatter les sentiments ou même les passions populaires; — certaines expressions semblent avoir trahi la pensée du rédacteur; — certaines assimilations, certaines communautés de droit soulèveront fatalement des conflits. — En somme, il y a dans la loi nouvelle de hautes et bonnes idées de justice et d'humanité. Mais parfois transpire un esprit d'hostilité et comme un parti pris d'abaissement de ce qui est légitime, c'est-à-dire conforme à l'ordre et à la tradition. Un souffle d'anarchie tend à pénétrer dans l'édifice social. Qu'on y prenne garde : c'est un symptôme grave, alors surtout qu'il vient d'en haut. Plus que jamais, il importe de s'unir pour défendre les principes sur lesquels reposent, depuis tant de siècles, la famille et la société. »

La propriété, elle aussi, est une des institutions les plus précieuses à l'individualiste; il désire voir se multiplier le nombre des propriétaires, mais il se défie de tout ce qui rappelle ou annonce le communisme. Deux ans avant le Mémoire sur les enfants naturels, Paget nous avait lu une dissertation intitulée : *Observations historiques et rationnelles sur la propriété individuelle;* ai-je besoin de dire

1. Il avait fait de cette loi l'objet d'une communication en 1891.

qu'il prend vigoureusement la défense de cette institution presque inconnue des temps barbares et que tous les pouvoirs tendant à l'absolutisme ont cherché à restreindre ou à battre en brèche?

Bien peu de temps avant qu'il nous quittât pour toujours, dans une communication qui n'a malheureusement pas été imprimée[1], il traitait de l'instabilité des principes des institutions politiques, instabilité plus grande que jamais depuis un siècle, quoique tous les gouvernements aient prétendu à l'éternité, et c'était encore pour lui une occasion de nous exposer ses prévisions et ses craintes.

Ainsi que je le disais tout à l'heure, l'individualiste qui sait ce qu'il doit aux autres, comme il entend qu'on respecte sa propre personnalité, fait constamment don de lui-même. Nul ne s'est donné plus que Paget. C'est sans compter qu'il a prodigué son temps et ses peines partout où il a cru pouvoir rendre des services.

A la Faculté d'abord, dont il fut le doyen pendant douze ans, du 16 novembre 1888 au 15 novembre 1900, ses qualités natives d'ordre et de méthode s'exerçaient quotidiennement dans cette besogne administrative qui répugne à d'autres natures d'esprit; nul détail ne lui était étranger. Evidemment, il serait fort exagéré, ridicule même, d'attribuer au seul doyen la prospérité d'une Ecole de droit; il serait injuste de ne pas reconnaître qu'il y contribue généralement pour sa bonne part. En 1888-1889, le chiffre des inscriptions avait été, à la Faculté de Toulouse, de 1,472, prises par 722 étudiants; en 1899-1900, on comptait 1,756 inscriptions et 986 étudiants. Je ne dois pas oublier le souci constant que montra le doyen de maintenir la dignité et l'indépendance du corps qu'il représentait. Avec d'incontestables avantages, l'organisation actuelle des Universités laisse parfois les Facultés un peu trop désarmées, à leur gré, à l'encontre de l'administration supérieure, représentée par le

1. 19 décembre 1907.

recteur, président du Conseil. M. Paget sut toujours, sans jamais se départir de la plus stricte correction et sans perdre de vue l'intérêt général, ne rien sacrifier des intérêts qu'il était plus spécialement chargé de défendre. Ici encore, je craindrais d'empiéter sur un domaine qui n'est pas le mien si je m'étendais trop sur l'histoire de son décanat.

Depuis la fondation du Lycée de jeunes filles de Toulouse jusqu'à l'heure de la retraite, il y professa la législation usuelle. J'ai eu entre les mains les cahiers de quelques-unes de ses élèves. Le programme est bien vaste, les heures de cours sont bien peu nombreuses ; il insistait spécialement, à ce qu'il m'a paru, sur les principes du droit civil. Je n'affirmerai pas que son enseignement ne passât pas de temps à autre par-dessus la tête du jeune auditoire auquel il s'adressait. Mais là encore il s'acquittait de sa tâche avec son zèle accoutumé, aimant à retrouver les filles sur les bancs où s'étaient jadis assises pour l'écouter les mères. A l'Ecole supérieure de commerce, à partir de 1903, ses leçons ne furent pas moins appréciées.

La Commission administrative des hospices civils le compta parmi ses membres du 26 janvier 1891 au 25 avril 1899. Il en fut le vice-président de 1893 à 1899.

Le public ignore souvent combien sont délicates les fonctions d'un administrateur des hospices dans une grande ville. Combien d'intérêts divers et parfois en conflit à concilier ! Les hospices et hôpitaux sont ou devraient être avant tout consacrés au soin des malades, à l'entretien des enfants, des incurables, des vieillards sans ressources. Mais ce sont aussi des champs d'études et d'expérience — *in anima non vili* — pour les médecins et les étudiants en médecine. La gestion d'un patrimoine considérable, souvent encore insuffisant, exige une surveillance incessante ; ne faut-il pas assurer l'avenir tout en pourvoyant aux besoins actuels ? La Commission est composée d'éléments divers, de compétence et de bonne volonté inégales, dont l'origine même est différente. Par eux, la politique — où n'entre-t-elle pas ? —

s'introduit là où elle n'aurait que faire. La question du recrutement du personnel, toujours difficile, se complique depuis longtemps déjà de la question de laïcisation. Dans certains quartiers des hôpitaux, les causes de désordre sont permanentes. Paget trouva dans ce nouveau rôle bien des occasions de déployer son activité et son énergie. Chargé tout spécialement de la surveillance des propriétés rurales appartenant aux hospices, il contribua à les relever. A la suite de la crise phylloxérique, les fermages étaient tombés à 28,600 francs en 1892. Ils remontaient à 38,000 francs en 1899. De nombreux legs étaient en souffrance depuis un certain nombre d'années. Ses démarches pressantes les firent autoriser et encaisser. Des libéralités nouvelles furent aussi, grâce à sa diligence, acquises rapidement aux hospices, de telle sorte que la dotation en rentes 3 p. 100 qui, en 1893, était tombée à 122,000 francs par suite d'aliénations successives[1], fut reconstituée en grande partie au bout de peu d'années ; elle s'élevait en 1900 à 138,000 francs. « M. Paget, m'écrivait naguère un administrateur, était très aimé par le personnel. On lui a reproché parfois, peut être avec quelque raison, de manquer de souplesse vis-à-vis des puissants du jour. On peut dire qu'à l'encontre de ce qui se passe ordinairement, s'il fut raide à l'égard des forts, il fut plein de bonté et de bienveillance pour les petits. Nos employés ne l'ont pas oublié[2]... » Comment il fut amené à donner sa démission en 1899, je n'ai pas à le rappeler; les luttes continuelles finissent par décourager les plus vaillants[3].

Notre distingué confrère, M. Massip, vous dirait mieux que moi ce qu'il fut au Comité d'inspection et d'achat de la bibliothèque municipale (1885-1899). Vous ne vous étonne-

1. Aliénations faites pour combler les déficits des hospices de 1887 à 1892 (environ 500,000 francs de capital).

2. La même note se fait partout entendre. Il y a quelques jours à peine, un appariteur de la Faculté de droit me parlait avec une émotion et une affection vraiment touchantes de son ancien doyen.

3. Il fut longtemps aussi membre du *Bureau de la Miséricorde* ou commission de surveillance des prisons de Toulouse.

rez pas qu'il aimât les livres; je me rappelle lui avoir entendu dire, il y a bien longtemps, que si le sort avait voulu qu'il fût commerçant, il eût été sûrement libraire.

La politique, a dit un sage, est la plus noble des vocations et le plus ignoble des métiers. A l'époque où Paget faisait ses premières armes à la Faculté de droit de Toulouse, nombre de professeurs se sentaient attirés... par la plus noble des vocations, naturellement. Paget prit franchement, courageusement, parti pour ceux qui se réclamaient des idées les plus voisines des siennes, mais il ne chercha pas à les imiter. Il avait ses fonctions en trop haute estime pour désirer les quitter; et puis, il lui aurait été difficile d'accepter en bloc, aveuglément, un programme tout fait, imposé par des hommes influents ou de puissants comités. Le mandat législatif, les hautes positions administratives ne paraissent pas l'avoir jamais beaucoup tenté. Il n'était pas homme pourtant à se dérober quand il croyait pouvoir rendre des services à la chose publique. Ces services, il les pouvait rendre sans renoncer à sa chaire, non seulement dans les domaines divers où nous l'avons vu déjà prodiguer son temps et ses soins, mais aussi dans le domaine de l'administration communale. Au sein d'un état idéal, cette dernière n'aurait rien à démêler avec la politique; mais en fait, dans nombre de villes et même de villages, les programmes des candidats aux conseils municipaux sont beaucoup plus étendus et ambitieux, font des appels bien plus pressants à l'esprit de parti que ne le comporterait le jeu régulier des institutions; les élections prennent tournure d'élections législatives au petit pied.

Ces considérations générales ne s'appliquent guère à la commune de l'Union, laquelle paraît justifier son beau nom. Paget, élu maire en 1879, demeura en fonctions jusqu'à sa mort. Son affabilité et son obligeance ont laissé chez ses administrés un souvenir durable; la sévère économie de sa gestion permit à la commune d'amasser un petit capital, chose à noter à une époque où les capitaux de tant de mu-

nicipalités sont affectés du signe négatif, comme disent, je crois, les algébristes.

Notre confrère ne se désintéressait pas des affaires communales de Toulouse, bien plus compliquées assurément que celles de l'Union, et je ne puis passer sous silence une série de faits que je me bornerai d'ailleurs à relater sommairement. Il avait été, en 1885, vice-président du Comité de la *Caisse des écoles*, récemment fondée. Le 2 août 1891, présidant la distribution des prix des écoles communales, au cours Dillon, il prononçait un discours où il insistait sur les idées qui lui tenaient le plus à cœur. « Il est du devoir d'un professeur de droit, disait-il, d'affirmer hautement le véritable caractère de la liberté et de la propriété — choses saintes, conditions de vie pour les personnes comme pour les sociétés — que l'intérêt, l'ignorance ou le crime discutent cependant et tentent trop souvent d'obscurcir. — La liberté est le principe moral de toutes nos actions, la propriété individuelle en est la fin. » Suivent une courte critique du communisme et du socialisme d'Etat et un rappel de la Déclaration des Droits de l'homme. « Habituez-vous de bonne heure, poursuit-il, à ne compter que sur vous-mêmes et non sur la providence d'une association; c'est abdiquer ou s'amoindrir que s'abstraire dans un groupe et subir la volonté de quelques meneurs. La liberté ne consiste pas à enchaîner les autres avec soi, mais à pouvoir faire tout ce qui ne nuit pas à autrui. Soyez partout et toujours les défenseurs du droit, et vous serez les apôtres de la liberté. »

Cette allocution fut, à droite et à gauche, l'objet de critiques dont nous trouvons l'écho dans les journaux des jours suivants : *la Dépêche* du 3 août 1891 la fait précéder des lignes ci-après : « M. Paget, doyen de la Faculté de droit, que M. le Préfet avait délégué à la présidence sur la proposition de l'administration municipale, a prononcé le discours suivant dont nous lui laissons toute la responsabilité. Nous ne saurions laisser passer sans réserves les théories qu'il a développées, et nous devons ajouter que l'auditoire en a paru surpris... »

Le *Messager* du 4 août 1891 l'appréciait comme suit : « Tout ce qu'on peut reprocher à M. Paget, c'est que, parlant du droit, il ne soit pas remonté à sa vraie source qui est Dieu. On peut aussi trouver que son langage était un peu bien relevé pour des enfants et qu'il convenait plutôt à des étudiants. »

Quoi qu'il en soit de ces jugements divers, les paroles prononcées sur le cours Dillon, devant un auditoire immense, par le doyen de la Faculté de droit, eurent un grand retentissement et révélaient un profond dissentiment de doctrines avec la municipalité alors à la tête de la ville de Toulouse. Quelques années après, lorsque cette municipalité eut été remplacée par une Commission et qu'il fallut procéder à de nouvelles élections, Paget fut mis en tête d'une liste dite républicaine progressiste; étaient en concurrence avec elle trois autres listes dites : d'Union toulousaine, de Protestation républicaine (Union radicale-socialiste), et de Protestation de la Fédération toulousaine socialiste. Le scrutin du 13 janvier 1895 ne donna aucun résultat définitif; le second tour du 20 janvier ne trouva plus en présence que la liste progressiste et la liste radicale-socialiste. Celle-ci fut élue en entier. Paget, qui avait échoué, mais dans des conditions très honorables, puisque le ballottage lui avait donné près de 12,000 voix sur 25,700 votants environ, ne renouvela pas sa tentative.

Mais j'ai hâte de quitter un terrain où nous n'aimons guère ici à nous aventurer et de revenir dans une atmosphère plus calme. Les années, en se succédant, apportaient au foyer de notre confrère de nouvelles joies et de nouveaux objets d'intérêt. Le 6 février 1889, sa fille épousait un jeune magistrat d'avenir, M. Louis Molinié, et le 27 mars 1891 la naissance d'un petit-fils, Jean Molinié, venait combler ses vœux; chez lui, les affections familiales occupaient toujours le premier rang. Et puis, avec quel plaisir, toujours renouvelé, il allait se retremper, aussitôt qu'il le pouvait, à l'air de la campagne! Chaque année, dès le mois de juin, il s'installait dans sa propriété de Belbèze, ne revenant à Tou-

louse que les jours où le devoir professionnel l'y appelait. Il goûtait pleinement le contraste entre la grande ville bruyante, poudreuse, étouffante, et les coteaux paisibles, aux croupes un peu molles, qui dominent la rive droite de l'Hers. De la vieille maison familiale, entourée d'épais massifs de verdure — oasis d'ombre close sur la colline ensoleillée, — on découvre à travers les arbres la vallée, large et riante, d'un côté tranquille, presque déserte, semée sur l'autre rive de villas sans nombre, jusqu'au bas du plateau de la Colonne. Au delà, un peu à droite, sur un horizon souvent noyé de brume, les clochers des Jacobins, de Saint-Sernin, des Minimes, jalonnent la partie visible de Toulouse. Combien il était heureux de vivre au sein de cette nature reposante, au milieu des siens, vivant la vie de gentilhomme campagnard, inspectant ses champs ou soignant son vin ! En septembre, la scène changeait ; chez son gendre, dans le Roussillon, il retrouvait la pleine montagne. Chaque matin, chaussé d'espadrilles, il faisait une ascension de quelques heures, respirant à pleins poumons un air qui pour lui était presque l'air natal. Par une inconséquence tellement fréquente que nous la rencontrons tous les jours sans nous en étonner, cet homme, bon entre les meilleurs, aimait la chasse, amusement barbare aux yeux des profanes ; animé d'une ardeur toujours la même, il parcourait ses champs, à la recherche d'un lièvre problématique ou d'une caille égarée.

Ainsi s'écoulaient les jours et les années. L'heure de la retraite s'approchait sans que le poids de l'âge courbât le corps ou diminuât la vigueur d'esprit de notre confrère. Ce n'est guère qu'en 1907 que nous avons remarqué, sans trop d'inquiétude, un peu d'amaigrissement, une pâleur inusitée sur ses traits d'ailleurs toujours calmes et reposés. Pour beaucoup d'hommes vieillis dans les fonctions publiques ou dans les affaires, le jour où ils se retirent et où ils entrent dans une existence tout à fait nouvelle est le début d'une crise pénible, parfois fatale ; avec les habitudes d'esprit de Paget et les multiples emplois qu'il savait donner à son activité, rien de semblable ne paraissait à craindre. Et pour-

tant le terme de cette vie si bien remplie n'était pas éloigné.

C'est en pleine montagne qu'est venue le surprendre la maladie qui l'a terrassé. Ses regards ont pu encore, presque au dernier moment, embrasser les cimes qu'il aimait tant et parmi lesquelles il revivait ses années d'enfance.

Le mardi 29 septembre 1908, à Toulouse, il rendit le dernier soupir, et le jeudi suivant, par une belle matinée d'automne, un long cortège de parents et d'amis, qui eût été bien plus nombreux à une autre époque que celle des vacances, suivi de la population entière de l'Union, accompagnait sa dépouille au cimetière de Saint-Jean-Kyrie-Eleison. C'est là qu'il repose, en face du vaste horizon tant de fois contemplé. Il avait exprimé le désir qu'aucun discours ne fût prononcé à ses obsèques ; sa volonté n'a été qu'à moitié respectée. M. le recteur Perroud, au nom de l'Université de Toulouse, M. Hippolyte Laurens, au nom de l'Association des anciens élèves du Lycée, dont Paget avait été le président et à laquelle il n'avait jamais cessé de s'intéresser vivement, dirent quelques brèves paroles d'adieu[1]. M. le doyen Hauriou s'est fait à son tour l'interprète des regrets de la Faculté de droit dans son rapport au Conseil de l'Université[2].

L'espace me manque pour reproduire ici plus d'un passage qui mériterait d'être cité et contribuerait à vous faire mieux connaître et apprécier le caractère de notre confrère, « homme de l'Est transporté parmi ceux du Sud-Ouest, Franc jeté au milieu des Latins ».

Il y a quelques années, l'Académie se livrait, ainsi qu'il arrive périodiquement, à l'exercice un peu stérile d'une revision de ses règlements. Paget se prononça pour la suppression de l'éloge des membres défunts. Une sorte de pressen-

1. Voyez le *Bulletin de l'Association des anciens élèves du Lycée de Toulouse*, juillet-août-septembre 1908, pp. 29 et suiv.—Voyez aussi la notice publiée dans le *Bulletin de la Société de géographie de Toulouse*, t. XXVII, pp. 409-410. Paget avait également présidé cette Société, en 1886, fort peu de temps après sa fondation.

2. Pp. 25 et suiv.

timent l'avertissait-il qu'il ne trouverait parmi nous qu'un biographe indigne de lui ? Nul plus que moi — moi qui à cette époque ai combattu sa manière de voir — n'est convaincu de cette insuffisance. Je n'ai pas hésité cependant à me charger de la tâche pour laquelle vous avez fait appel à ma bonne volonté. La gratitude envers le maître, le collègue, l'ami, ne me permettait pas de m'y dérober, si lourde qu'elle fût pour moi. Je serais trop heureux si, dans cette faible esquisse, vous reconnaissiez pourtant les principaux traits d'une figure bien digne de retenir les regards. En un temps où, Dieu merci, les qualités du cœur et la vigueur de l'esprit se rencontrent encore souvent, mais où manquent surtout les caractères, Paget sut être ferme, presque rigide. La vieille devise de ses compatriotes n'est-elle pas : « Comtois, rends-toi ! — Nenni, ma foi ! »[1] ? Il réussit à se garder de deux reproches auxquels les plus honnêtes gens n'échappent que difficilement aujourd'hui : le reproche d'arrivisme et celui de parasitisme ; il ne rechercha la faveur d'aucun homme ni d'aucun groupe ; jamais il n'a voulu moissonner dans le champ du public. Que nous partagions ou non ses convictions, son souvenir doit nous rester présent et son exemple nous fortifier.

PUBLICATIONS DE M. J. PAGET

Du payement indu en Droit romain et en Droit français. Toulouse, Chauvin, 1867.

Essai sur la mise en demeure et ses effets. Paris, Thorin, 1870.

Rapport sur les concours de la Faculté de droit de Douai, 1871.

Rapport sur les concours de la Faculté de droit de Toulouse, 1874.

Rapports sur les travaux de la Faculté de droit de Toulouse, de 1887-1888 à 1899-1900.

1. Il a défini lui-même son idéal dans l'allocution plus haut citée aux élèves du Petit Lycée de Toulouse : « Gagner dans l'accomplissement du devoir l'estime de nous-même et des autres. » « Sachez vouloir, ajoutait-il, et résolument, dans la droite ligne, marchez au but. »

Discours prononcé à la distribution des prix des écoles normales de Toulouse. (*Dépêche* de Toulouse du 3 août 1891.)

Discours prononcé à la distribution des prix du Petit Lycée de Toulouse, 1897 (*Télégramme* de Toulouse, 31 juillet 1897).

Dans le *Recueil de l'Académie de Législation :*

Mémoire à propos d'un ouvrage de M. A. Bonnet, président de Chambre à la Cour d'appel de Poitiers : *Sur les partages d'ascendants ;* t. XXVII, 1878-79.

Rapport sur les concours ordinaires de l'année 1878, t. XXVII.

Les institutions et la législation des Gaulois, à propos d'une brochure de M. J. Lefort ; t. XXX, 1881-82.

Sur la formation de notre Droit public et privé, à propos d'un ouvrage de M. Beaune sur *le Droit coutumier* ; t. XXXI, 1882-83.

Discours d'installation à la présidence ; t. XXXVI, 1887-88.

Rapport sur le concours du prix du Ministre ; t. XXXVI, 1887-88.

Rapport sur *les Contrats dans le Droit coutumier*, de M. Henri Beaune ; t. XXXVIII, 1889-90.

Rapport sur une étude sur *la Législation charitable en Hollande*, de M. Léon Lallemand ; t. XLV, 1896-97.

La législation hospitalière ; t. XLVII, 1898-99.

Éloge de M. Gustave Humbert ; t. XLVIII, 1899-1900.

Abandon de la propriété d'un immeuble ; t. L, 1901-1902.

Dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse :*

Rapport sur les concours de la classe des Lettres, 1884.

Éloge de M. Victor Molinier, 1889.

Discours d'ouverture de la séance publique, 1er juin 1890.

Droits du conjoint survivant, 1891.

Discours d'ouverture de la séance publique, 24 mai 1891.

Code civil du Japon, 1892.

Observations historiques et rationnelles sur la propriété individuelle, 1894.

Les droits des enfants naturels dans la succession de leurs père et mère, 1896.

Nouveau Code civil du Japon, 1898.

N. B. — Je ne puis répondre que la liste ci-dessus soit complète ; elle ne mentionne d'ailleurs que les travaux imprimés, non les communications faites aux Académies toulousaines sans être reproduites dans leurs Mémoires.

RAPPORT GÉNÉRAL

SUR

LES CONCOURS DE 1910

PAR M. F. TOURNEUX.

MESSIEURS,

A défaut de la compétence presque universelle qu'eût exigé l'accomplissement de la mission que vous avez bien voulu me confier, j'ai dû m'inspirer largement des indications fournies par les rapporteurs de vos Commissions spéciales; c'est donc en somme leur œuvre bien plus que la mienne que je vais avoir l'honneur de vous présenter.

L'Académie avait à décerner cette année le prix Gaussail et le prix Ozenne, pour lesquels les travaux de l'ordre scientifique pouvaient seuls concourir; elle disposait, en outre, de prix d'encouragement sous forme de médailles de bronze, d'argent ou de vermeil, permettant de récompenser, suivant leur importance, les travaux tant scientifiques que littéraires soumis à son appréciation.

A. — PRIX GAUSSAIL (667 francs).

Ce prix a été décerné à MM. Frédéric Laporte et Camille Soula pour leur *Contribution à l'étude des matières extractives réductrices de l'urine*. L'ensemble de ces ma-

tières connues ou inconnues constitue ce qu'on appelle *l'indosé urinaire*. Ce sont des produits incomplètement comburés, ternaires ou azotés, qui représentent la différence entre l'extrait organique total et l'extrait organique dosé; on pourrait, par suite, les nommer la « crasse de la vie ». Il était intéressant, au point de vue physiologique et au point de vue pathologique, de comparer ces produits à l'urée qui figure le terme le plus avancé de la désassimilation des matières protéiques.

Parmi les différentes méthodes de dosage, les auteurs ont donné la préférence à celle préconisée par notre collègue M. Abelous. Cette méthode repose sur les propriétés oxydantes du brome en milieu neutre, avec le carmin d'indigo comme indicateur. En présence du brome, les matières extractives sont oxydées immédiatement. Ce n'est qu'après cette oxydation que le carmin d'indigo s'oxyde à son tour, et se transforme en une substance de couleur jaune, témoignant ainsi que l'oxydation des substances extractives est effectuée.

A l'aide de cette méthode précise, les auteurs ont pu doser les matières extractives à l'état physiologique, et rechercher l'influence exercée par les régimes et par l'âge sur leur proportion par rapport à l'urée; ils ont pu également rechercher les variations que subissent ces matières à l'état pathologique, en particulier dans les maladies infectieuses et dans les néphrites.

Dans ce travail de longue haleine, MM. Laporte et Soula ont fait preuve de connaissances très étendues, en même temps que d'une rare ingéniosité dans l'expérimentation. A ce double titre, ils méritent amplement le prix Gaussail qui leur a été décerné.

(Rapporteur de la Commission spéciale : M. Abelous).

B — Prix Ozenne (306 francs).

Le prix Ozenne a été attribué à MM. Paul Dop et Albert Gautier pour leur *Manuel de technique botanique, histologie*

et microbie végétale. Ce manuel, de 534 pages, avec 137 figures et 1 planche de microphotographie, comprend deux parties bien distinctes.

La première est consacrée à la technique histologique générale, c'est-à-dire à l'étude des méthodes conduisant à la fixation, à la décomposition en coupes sériées, et au montage en préparations persistantes des différents tissus et organes végétaux; la seconde partie a pour objet la technique microbiologique, c'est-à-dire l'étude des méthodes de culture, de fixation et de coloration des microbes. Comme on le voit, les matières habituellement réparties en deux précis distincts, se trouvent réunies dans un seul volume. Enfin, un appendice, dû à la plume du Dr Constantin, concerne la photomicrographie, et fait connaître les procédés photographiques les plus récents destinés à la reproduction des images que révèle le microscope.

Le livre de MM. Dop et Gautier est l'un des plus complets qui aient été publiés en France. Les auteurs y exposent avec précision les méthodes de recherches les plus modernes. C'est ainsi qu'ils passent successivement en revue les différents liquides fixateurs et colorants dont on se sert pour la détermination des éléments anatomiques, et donnent pour chacun d'eux la formule de préparation. Aussi cet ouvrage sera-t-il consulté avec fruit par tous ceux qui s'intéressent aux études de technique botanique.

Les auteurs sont attachés, l'un à la Faculté des sciences, l'autre à la Faculté de médecine; tous deux sont Toulousains. Ce fait, joint à la réelle valeur de leur ouvrage, témoigne, ainsi que l'écrivait dans son rapport M. Leclerc du Sablon, que « l'Académie, en leur attribuant le prix Ozenne, s'est conformée aux instructions du généreux bienfaiteur de l'Académie de Toulouse ».

(Rapporteur de la Commission spéciale : M. Leclerc du Sablon).

C. — Prix d'encouragement.

Pour le concours des médailles d'encouragement, l'Académie a récompensé dans la Classe des Sciences, M. E. Levrat (médaille d'argent de 2e classe), et dans la Classe des Inscriptions et Belles-Lettres MM. L. Cazals, Ed. Forestié et G. Save (médaille d'argent de 1re classe).

1° classe des sciences.

Le travail déposé par M. Levrat concerne : *La Thérapeutique ancienne et populaire de Gascogne.* Dans la première partie, l'auteur s'occupe de la sorcellerie médicale gasconne. Il y est question des formules magiques contre le « mal donné », du sorcier médecin, des saints guérisseurs et de l'influence de la lune sur l'évolution des maladies. La seconde partie est relative à la thérapeutique animale et minérale. Parmi les remèdes animaux, indication lointaine et rudimentaire des produits utilisés dans l'opothérapie actuelle, figuraient entre autres : le foie de taupe, la poudre de crapaud, la graisse de renard. Quant aux minéraux, ils n'étaient guère représentés que par le fer et l'alun. Les remèdes végétaux, qui forment l'objet de la troisième partie, étaient les plus nombreux ; on les utilisait surtout en tisanes, sous forme d'infusion ou de décoction, et la plupart d'entre eux ont été conservés dans la thérapeutique moderne.

L'étude de M. Levrat, très documentée et élégamment écrite, a valu à son auteur une médaille d'argent de 2e classe.

(Rapporteur de la Commission spéciale : M. de Santi).

2° classe des inscriptions et belles-lettres.

Le travail manuscrit présenté par M. Cazals a pour titre : *Quelques considérations sur l'Education générale en France; Education inadéquate.* La France souffre, d'après l'auteur, de l'abus du fonctionnarisme, et cet abus résulte d'un système d'éducation défectueux. Il ne faut pas s'adres-

ser exclusivement à la mémoire de l'enfant, et soumettre celui-ci à un véritable gavage. On doit, au contraire, suivant les idées chères à M. Roosewelt, développer son énergie, sa volonté, son initiative. Ainsi l'instituteur préparera des élèves à la vie sociale, et servira vraiment la démocratie.

La critique formulée par M. L. Cazals de notre système d'éducation et de nos mœurs, paraît fondée à bien des égards. Il est à regretter, toutefois, que M. Cazals n'ait pas exposé d'une façon plus précise sa méthode d'enseignement pédagogique, et indiqué les moyens qu'il conviendrait d'employer pour modifier le caractère de l'enfant. En tout cas, ainsi que s'exprime M. Lécrivain, « le plaidoyer de M. Cazals s'inspire des plus nobles sentiments, du plus chaleureux patriotisme; il mérite une médaille d'encouragement ».

(Rapporteur de la Commission spéciale : M. Lécrivain).

M. Ed. Forestié, membre correspondant de l'Académie, a adressé, pour le concours des médailles d'encouragement, une intéressante étude de 116 pages sur : *La grande peur de 1789, principalement dans les provinces au-dessous de la Loire.* Peu après la prise de la Bastille, une panique générale éclata soudain dans la France entière. On disait que des bandes de malfaiteurs parcouraient les campagnes, brûlant et saccageant tout sur leur passage. Le tocsin retentit dans toutes les paroisses, les populations s'armèrent, les habitants des campagnes se refugièrent dans les bois ou dans les villes, puis l'affolement se calma progressivement et finit par disparaître.

M. Ed. Forestié nous fait connaître, dans une série de descriptions, qu'il y aurait peut-être eu avantage à grouper par chapitres, les effets de cette panique, surtout dans la région du Sud Ouest. L'uniformité du mouvement, la soudaineté de son éclosion sur tous les points du territoire, tendent à prouver à l'auteur que ce mouvement a été voulu, préparé et exécuté par une puissante association qui n'est autre que la franc-maçonnerie. La panique provoquée par ses agents secrets devait affaiblir l'autorité royale, favoriser

la création de comités, et préparer l'organisation d'une garde nationale. Malheureusement, l'auteur n'apporte guère, en faveur de la thèse qu'il soutient, que des présomptions, et ses recherches n'ont abouti à la découverte d'aucun document nouveau et décisif.

L'Académie a récompensé les efforts de M. Ed. Forestié en lui décernant une médaille d'argent de 1re classe.

(Rapporteur de la Commission spéciale : M. Pasquier).

M. Gaston Save a soumis à l'appréciation de l'Académie un long mémoire d'environ 160 pages, sur *John Gay et ses fables*. Après avoir, dans une courte introduction, esquissé le tableau lamentable de l'état de l'Angleterre à l'époque de John Gay, l'auteur consacre neuf chapitres bien délimités à l'étude du poète et de ses fables. Il relate d'abord la biographie de John Gay, puis il nous met au courant de la publication des fables, et de la personnalité peu sympathique du duc de Cumberland, pour qui elles avaient été écrites. Il expose ensuite la morale des fables de Gay, et envisage successivement les fables dans leurs rapports avec la politique, la morale sociale, le sentiment de la nature; il les étudie au point de vue littéraire, et nous fait connaître, enfin, les traductions et les imitations françaises qui en ont été publiées.

Sous forme de conclusions, M. Save nous expose les raisons qui ont conduit à la popularité les fables de Gay. Sans avoir la valeur de celles de La Fontaine ou même de Florian, elles présentent néanmoins de réels mérites. Ecrites en vers octosyllabiques, à rimes simples, elles sont ingénieuses, semées de traits piquants; le style est clair, naturel, et les principes de morale sont formulés dans une forme concise. Enfin, un index bibliographique très complet termine le volume.

Le mémoire de M. Gaston Save constitue dans l'ensemble un travail consciencieux et méthodique. Aussi l'Académie a-t-elle cru devoir récompenser son auteur, en lui attribuant une médaille d'argent de 1re classe.

(Rapporteur de la Commission spéciale : M. Duméril).

En plus des travaux dont je viens de vous présenter un aperçu sommaire, et qu'elle a récompensés, l'Académie avait encore reçu, pour le concours des médailles d'encouragement, un certain nombre de publications.

La municipalité de Bayonne avait envoyé quatre volumes d'archives municipales, comprenant les *Registres gascons* (1474-1530) et les *Registres français* (1565-1600), M. Marius Bousquet, un *Traité pratique du maçon,* et M. Dasque, une étude sur *Les Abeilles et les Fleurs.*

Malgré le mérite de ces publications, l'Académie, liée par le règlement, s'est trouvée dans l'impossibilité de comprendre leurs auteurs au nombre des candidats au concours de 1910. L'ouvrage de M. Bousquet ne rentre pas, en effet, dans le groupe des travaux susceptibles d'être récompensés, et la publication des deux autres remonte à une date trop reculée. Aussi, l'Académie se voit-elle obligée de limiter ses encouragements à des félicitations qu'elle accompagne de ses vifs regrets.

Avant la Révolution, l'Académie royale des sciences, inscriptions et belles-lettres était des plus florissantes. Ses ressources, qui dépassaient 5,000 livres, somme importante pour l'époque, lui avaient permis de fonder un grand nombre de prix. Les excellentes monographies que nos collègues M. Lapierre et M. le baron Desazars de Montgailhard ont consacrées à l'histoire de l'Académie, font mention d'un prix de mathématiques, d'un prix de littérature, d'un prix de médecine et d'autres encore. Les sujets des différents concours étaient choisis par l'Académie ; de nombreux concurrents se disputaient ses suffrages, et nous voyons même des membres de l'Académie des sciences de Paris, comme le mathématicien Clairaut, participer à ses concours et remporter le prix.

Tout sombra pendant la période révolutionnaire. Les biens de l'Académie furent confisqués, et ses ressources matérielles supprimées. Elle fut rétablie en 1807 ; mais il lui fallut attendre encore de longues années avant d'être entièrement reconstituée.

Ce n'est guère que dans une période toute récente que des donations spécialement affectées à cet objet l'ont mise à même d'instaurer à nouveau des prix annuels destinés à couronner alternativement des recherches scientifiques et des travaux littéraires. Ces fondations sont dues à la libéralité de Mme veuve Gaussail (1885) et de M. Ozenne (1905).

A partir de l'année prochaine, deux autres prix fondés par MM. Maury et Clos viendront s'ajouter à la liste des récompenses dont elle dispose. Le prix Maury, d'une valeur de 1,000 francs, sera décerné chaque année; quant au prix Clos (300 francs, dont une médaille de vermeil), il est quinquennal et sera mis au concours pour la première fois en 1915.

Il me sera permis de regretter, pour le prix Maury, qu'une clause restrictive concernant le lieu de naissance élimine les compétiteurs du dehors qui nous eussent apporté le fruit de leurs recherches, et dont les récompenses auraient répandu au loin le bon renom de notre compagnie. Certes, le généreux testateur a agi dans une excellente intention. Né à Toulouse, passionnément attaché à sa ville natale, il désirait que sa donation récompensât un enfant de Toulouse. Il oubliait que l'émulation qui favorise le progrès se trouvait ainsi forcément restreinte, et que les apports nous arrivant de l'extérieur constituaient, en somme, un hommage rendu à sa petite patrie.

La reconnaissance officielle d'utilité publique de l'Académie, qui remonte seulement à l'année dernière (décret du 8 août 1909), lui attirera, nous en avons le ferme espoir, de nouvelles donations. Elle verra alors s'accroître le nombre de ses lauréats, et, reprenant les belles traditions du dix-huitième siècle, elle pourra proposer elle-même, au moins pour certains prix, un sujet choisi à l'avance parmi les questions d'actualité. Elle restera ainsi fidèle à sa noble devise : encourager et favoriser le développement des sciences, des arts et des lettres.

PROGRAMME DES PRIX

A DÉCERNER

PAR L'ACADÉMIE DES SCIENCES, INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES

DE TOULOUSE

POUR L'ANNÉE 1911.

PRIX GAUSSAIL

Pour se conformer scrupuleusement aux intentions de Mme veuve A. Gaussail et aux résolutions prises dans les séances des 8 mars 1883 et 4 avril 1889, l'Académie décernera tous les ans, et pour la vingt-sixième fois, en 1911, sous la dénomination de *prix Gaussail*, une récompense *à l'auteur dont le travail manuscrit paraîtra le plus digne de cette distinction.* (Les travaux de l'ordre littéraire concourront seuls pour ce prix en 1911.)

Ce prix, pour 1911, est fixé à 667 francs. Il n'est imposé aucun sujet particulier aux concurrents, qui sont libres de choisir parmi les matières variées qui font l'objet des études de l'Académie, dans les Inscriptions et Belles-Lettres.

PRIX DE L'ACADÉMIE

PRIX OZENNE.

Depuis l'année 1905, et pour se conformer aux volontés du fondateur, l'Académie décerne chaque année, et alternativement pour les Sciences et pour les Inscriptions et Belles-Lettres, un prix de 306 francs qui porte le nom de *Prix Ozenne*, à l'auteur de la découverte ou du travail qui, par son importance, *entre les communications faites à l'Académie*, paraît mériter le mieux cette distinction.

Les travaux *imprimés* sont admis à concourir pour ce prix, pourvu que la publication n'en remonte pas au delà de trois années et qu'ils n'aient pas été déjà récompensés par une Société savante.

Les travaux de l'ordre littéraire concourront seuls pour ce prix en 1911.

PRIX D. CLOS.

Vu le don manuel de 2,000 francs, fait le 24 février 1909 par la famille Clos, sur le désir exprimé par M. Dominique Clos, professeur honoraire de la Faculté des sciences de Toulouse, correspondant de l'Institut et ancien Président de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse, — l'Académie a fondé un prix qui sera décerné tous les cinq ans et comprenant les intérêts de ces cinq années, soit environ de 300 fr.

Ce prix, destiné à récompenser un travail portant sur un point quelconque du règne végétal, ne pourra être décerné qu'en 1915.

Le règlement concernant ce prix sera publié ultérieurement.

PRIX MAURY.

Conformément aux conditions formulées dans le testament de M. Maury Junior et acceptées par l'Académie dans sa séance du 8 décembre 1892, l'Académie décernera chaque année, sous le nom de *Prix Maury*, un prix de 1,000 francs au meilleur travail manuscrit ou imprimé sur une question industrielle ou scientifique qui lui sera présenté dans ce but et dont l'auteur sera natif de Toulouse.

Ce travail, s'il est imprimé, devra avoir été publié depuis la barre au concours de l'année précédente.

Les travaux destinés au concours devront être parvenus avant le 1er avril de l'année où le concours a lieu.

Que les travaux soient imprimés ou manuscrits, ils seront exclus du concours s'ils ont déjà été récompensés par une autre Société.

Si aucun travail n'est jugé digne de ce prix, le montant en sera réservé et pourra être alloué en tout ou en partie l'année suivante.

Lorsque le titre de lauréat sera accordé, l'Académie délivrera toujours une médaille dont le montant sera prélevé sur la somme allouée.

Les travaux présentés seront l'objet d'un rapport, et, si les travaux sont nombreux ou très importants, et surtout s'ils portent sur des sujets très différents, l'Académie pourra nommer plusieurs rapporteurs.

MÉDAILLES.

L'Académie décerne aussi, dans sa séance publique annuelle, des prix d'encouragement : 1° aux personnes qui lui signalent et lui adressent des objets d'antiquité (*monnaies, médailles, sculptures, vases, armes*, etc.), et de géologie (*échantillons de roches et de minéraux, fossiles d'animaux, de végétaux*, etc.), ou qui lui en transmettront des descriptions détaillées, accompagnées de figures;

2° Aux auteurs qui lui adressent quelque dissertation, ou observation, ou mémoire, importants et *inédits*, sur un des sujets scientifiques ou littéraires qui sont l'objet des travaux de l'Académie;

3° Aux inventeurs qui soumettent à son examen des machines ou des procédés nouveaux introduits dans l'industrie et particulièrement dans l'industrie méridionale.

Ces encouragements consistent en médailles de bronze ou d'argent, de première ou de seconde classe, ou de vermeil, selon l'importance des communications. Dans tous les cas, les objets soumis à l'examen de l'Académie sont rendus aux auteurs ou inventeurs, s'ils en manifestent le désir. (Les manuscrits ne sont pas compris dans cette disposition.)

Le nombre de ces médailles est illimité.

DISPOSITIONS GÉNÉRALES.

I. Les Mémoires et communications concourant pour les prix *Gaussail, Ozenne, Clos et Maury* et pour les médailles d'encouragement devront être déposés, au plus tard, le 1er avril de chaque année où le concours a lieu.

II. Tous les envois seront adressés, *franco*, au Secrétariat de l'Académie, Hôtel d'Assézat.

III. Les Mémoires seront écrits en français ou en latin, et d'une *écriture bien lisible*.

IV. Les auteurs des Mémoires *pour le prix Gaussail* écriront sur la première page une sentence ou devise; la même sentence sera répétée sur un billet séparé et cacheté, renfermant leur nom, leurs qualités et leur demeure; ce billet ne sera ouvert que dans le cas où le Mémoire aura obtenu une distinction. Dans le cas où le Mémoire obtiendrait une récompense autre que celle pour laquelle il concourt, le pli cacheté ne sera ouvert que sur la demande de l'auteur prévenu par la voie des journaux.

V. Les Mémoires concourant pour le prix Gaussail dont les auteurs se seront fait connaître avant le jugement de l'Académie ne pourront être admis au concours.

VI. Les noms des lauréats seront proclamés en séance publique le premier dimanche qui suivra le 1er décembre.

VII. Si les lauréats ne se présentent pas eux-mêmes, ils pourront faire retirer leurs prix, à l'Hôtel d'Assézat, par des personnes munies d'un reçu de leur part.

VIII. L'Académie, qui ne proscrit aucun système, déclare aussi qu'elle n'entend pas adopter les principes des ouvrages qu'elle couronnera.

BULLETIN DES TRAVAUX DE L'ACADÉMIE

PENDANT L'ANNÉE ACADÉMIQUE 1909-1910

Séance de rentrée du 18 novembre 1909.

En l'absence de M. Mathias, Secrétaire perpétuel, retenu à Leyde par ses travaux, M. Renauld, Secrétaire adjoint, dépouille la correspondance arrivée pendant les vacances.

L'Académie, sur la proposition de M. le Président, délègue M. Tourraton pour accomplir toutes les formalités nécessaires en vue de l'acceptation et de la délivrance du legs Maury et lui donne à cet effet les pouvoirs les plus étendus.

M. Geschwind fait un rapport favorable sur les titres et les ouvrages de M. le Chevalier de Lindheim, consul général de Roumanie à Vienne (Autriche), qui demande le titre de correspondant étranger.

En conséquence, il est procédé au vote au scrutin secret.

Le scrutin dépouillé ayant donné à M. le Chevalier de Lindheim le nombre de suffrages exigé par les règlements, M. le Président le proclame associé correspondant étranger, dans la classe des sciences.

M. le Président rappelle que le décret déclarant l'Académie d'utilité publique vient enfin d'être rendu et rend compte des dernières démarches qui ont abouti à ce résultat.

Il dépose sur le bureau les nouveaux statuts, approuvés par ce décret, dont un exemplaire est remis aux membres présents et sera envoyé à tous les membres absents.

M. le Président propose de voter des remerciements à toutes les personnes qui ont bien voulu appuyer la demande de l'Académie et

de prier le Bureau de faire une visite de remerciements à M. le Préfet, M. le Maire, Mme veuve Clos et autres personnes habitant Toulouse qui sont plus particulièrement intervenues à cette occasion.

L'Académie adopte cette proposition à l'unanimité et, sur la demande de M. Lapierre, vote aussi des remerciements à MM. Maurel et Lécrivain, pour l'activité et le dévouement avec lequel ils se sont employés à l'obtention du décret déclaratif d'utilité publique.

M. le Président rappelle aussi que les réglements intérieurs doivent être revisés pour être mis en harmonie avec les nouveaux statuts.

L'Académie confie cette revision au Bureau auquel seront adjoints MM. Lécrivain et Lapierre.

25 novembre. M. Chalande remercie l'Académie de l'honneur qu'elle lui a fait en le nommant membre correspondant.

M. Duméril signale le décès de M. Brédif, recteur honoraire, ancien associé ordinaire resté membre correspondant.

L'ordre du jour appelle les lectures de la séance publique. M. Marsan lit le rapport général sur les concours du prix Gaussail, du prix Ozenne et des médailles d'encouragement dans les classes des Sciences et des Inscriptions et Belles-Lettres. L'Académie approuve ce rapport.

2 décembre. M. le Président souhaite la bienvenue à M. Chalande, nouveau membre correspondant, qui assiste à la séance et il adresse à M. Roule les félicitations de l'Académie à l'occasion de sa nomination au grade de chevalier de la Légion d'honneur.

M. le Président lit l'allocution qu'il doit prononcer à l'ouverture de la séance publique. Cette allocution est approuvée.

M. Juppont, appelé par l'ordre du travail, fait une communica-

tion sur *les postulats de la mécanique et les équations dites de dimensions* (imprimé page 349).

M. le Dr Maurel, Président, ouvre la séance et prononce une allocution applaudie (voir T. IX de la 10e série, 1909, p. 297), puis M. Marsan lit le Rapport général sur les Concours des prix Gaussail et Ozenne ainsi que sur ceux des médailles d'encouragement dans les Sciences et dans les Lettres (imprimé dans le T. IX de la 10e série, 1909, p. 299.). Séance publique du 5 décemb. 1909

M. le Président fait l'appel des lauréats dans l'ordre suivant :

Prix Gaussail, d'une valeur de 718 francs, réduit a 318 francs

M. Paul Bénétrix, archiviste-bibliothécaire de la ville d'Auch. — Manuscrit intitulé : *Une commune rurale sous l'ancien régime ; — Histoire de Saint-Dode.*

Récompense de 250 francs prélevée sur le montant du prix Gaussail

M. Elie Galland, professeur à l'Ecole pratique du Commerce et de l'Industrie à Mazamet. — Manuscrit intitulé : *L'affaire Sirven.*

Récompense de 150 francs prélevée sur le montant du prix Gaussail

M. Gros, inspecteur primaire à Toulouse. — Manuscrit intitulé : *Lakanal et l'Instruction publique pendant la Révolution française.*

Prix Ozenne, d'une valeur de 306 francs

M. Paul Courteault, chargé de cours à la Faculté des Lettres de Bordeaux. — Ouvrage imprimé intitulé : *Blaise de Monluc.*

MM. Elie Galland et Gros se sont seuls présentés.

Enfin, M. le Président lit le programme des prix mis au concours pour 1910.

M. le Chevalier de Lindheim remercie l'Académie de ce qu'elle a bien voulu lui conférer le titre de membre correspondant étranger. 9 décembre.

M. Carlos A. Hesse, d'Iquique (Chili), soumet à l'Académie un

exemplaire du projet de réforme du calendrier qu'il envoie à toutes les sociétés savantes du monde. Ce document est renvoyé à M. Cosserat.

M. A. Beernaert, ministre d'Etat de Belgique communique un manifeste relatif aux attaques dont la Belgique est l'objet en Angleterre au sujet de ses possessions africaines.

M. le Dr Marie fait une communication sur le *Traitement des Angiomes par l'électrolyse et un nouveau procédé opératoire* (imprimé p. 57.)

M. Crouzel propose de ne conserver à l'avenir que deux exemplaires des publications de l'Académie ce qui permettra de vendre deux collections complètes.

En ce qui concerne les doubles qui se trouvent dans la bibliothèque, M. Crouzel propose d'en échanger quelques-uns avec la bibliothèque universitaire et de vendre ceux qui seraient inutilisés.

Ces deux propositions sont approuvées.

Les conditions d'attribution du prix Clos sont fixées comme suit :

« Vu le don manuel de 2.000 francs, fait le 24 février 1909 par la famille Clos, sur le désir exprimé par M. Dominique Clos, professeur honoraire de la Faculté des sciences de Toulouse, correspondant de l'Institut et ancien Président de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse :

L'Académie a fondé un prix qui sera décerné tous les cinq ans et comprenant les intérêts de ces cinq années, soit environ de 300 francs.

Ce prix, destiné à récompenser un travail portant sur un point quelconque du règne végétal, ne pourra être décerné qu'en 1915.

Le règlement concernant ce prix sera publié ultérieurement. »

M. le Président lit ensuite les conditions d'attribution du Prix Maury telles qu'elles avaient été fixées lors de l'émission du décret d'autorisation.

L'Académie décide de demander à la Ville, exécuteur testamen-

taire de M. Maury, s'il faut interpréter les termes du testament, en n'attribuant le prix qu'à des auteurs *nés à Toulouse*, ou bien à des auteurs *nés ou domiciliés à Toulouse*. Les conditions d'attribution du Prix Maury ne seront définitivement établies que lorsque la Ville aura fait parvenir sa réponse.

M. Tourraton fait connaître qu'il n'a pu accomplir la mission qui lui avait été confiée touchant l'acceptation du legs Maury, car c'est le Bureau de l'Académie qui a été autorisé par décret à accepter le dit legs et, par suite, c'est le Bureau ou l'un de ses délégués qui doit signer l'acte d'acceptation. En conséquence, il est décidé que le Bureau se réunira pour faire le nécessaire.

Le Bureau donne à son Président, M. Maurel, tous pouvoirs pour le représenter et accepter en son nom le legs Maury. 10 décembre.

M. le Président rend compte des visites faites par le Bureau conformément à la décision prise par l'Académie le 18 novembre. 16 décembre.

Il transmet à l'Académie les remerciements de M. le Dr Basset auquel les membres du Bureau sont allés remettre la médaille commémorative qu'elle lui avait votée.

M. Bardier, agrégé à la Faculté de Médecine, pose sa candidature à une place d'associé correspondant. M. Lala, docteur ès-Sciences, à Toulouse, envoie les travaux qu'il a pubilés et une liste de ses titres ; il pose également sa candidature à une place d'associé correspondant. Ces demandes sont renvoyées, pour examen, à deux commissions spéciales.

M. Tourraton lit un travail intitulé : *Les vacances judiciaires* (imprimé page 65).

M. le Maire, en réponse à la demande de l'Académie au sujet de l'interprétation de la clause du testament de M. Maury, relative à l'affectation d'un prix annuel de 1.000 francs au meilleur ouvrage sur un sujet scientifique ou industriel dont l'auteur sera de Toulouse, fait connaître que l'Administration municipale estime, comme l'Académie, que la meilleure façon de se conformer aux volontés du testateur est d'admettre que M. Maury a voulu 6 janvier 1910.

attribuer le prix fondé par lui au meilleur ouvrage dont l'auteur « serait né ou domicilié à Toulouse ».

M. le Dr Josef Zavodny de Freidensthal (Silésie) — Autriche — fait hommage à l'Académie de quatre brochures dont il est l'auteur.

M. le Dr Baylac, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Toulouse, médecin en chef des hôpitaux, pose sa candidature au titre de membre correspondant. Sa demande est renvoyée à une Commission spéciale.

M. le Baron Desazars de Montgailhard fait une communication sur : *Les débuts du journal à Toulouse* (imprimée page 219).

L'Académie, par un vote unanime, ratifie la nomination de M. Deloume en qualité de Président du Conseil d'Administration, et Administrateur de l'Hôtel d'Assézat.

13 janvier. M. Garrigou communique une étude sur : *Les gypses de la vallée de Tarascon, leur âge géologique, leur cuisson irréprochable, leur valeur commerciale* (imprimée page 85).

20 janvier. M. le Président offre à l'Académie des exemplaires de trois de ses travaux :

La médecine expérimentale, sa place et son rôle dans l'enseignement médical ;

De la viriculture, ses principes, ses bases, ses divisions, sa direction ;

Etude des laits vendus à Toulouse et dans le département, nécessité du minimum, par MM. Maurel, Arnaud et Carcanague.

M. le Baron Desazars continue sa lecture sur : *Les débuts du Journal à Toulouse.*

M. le Président annonce à l'Académie la nomination de M. le Dr Basset comme chevalier de la Légion d'honneur et énumère ses services. L'Académie joint ses félicitations à celles qu'a reçues M. Basset.

M. Saint-Blancat fait la communication suivante. 27 janvier.

Pour ramener l'intensité observée d'une étoile à sa valeur aux limites de l'atmosphère, on lui applique une correction (z), variable avec la distance zénithale. A cet effet, on construit dans chaque observatoire une table déduite d'observations effectuées sur une ou plusieurs étoiles dont la déclinaison est voisine de la latitude du lieu.

Quelques observateurs ont cherché vainement à tenir compte des conditions atmosphériques pour l'établissement de cette table empirique. Il m'a paru intéressant de rechercher théoriquement l'influence de la température et de la pression. Partons de la formule de Laplace, qui donne pour la correction à apporter à l'observation une valeur différant peu de celle donnée par les tables empiriques.

Soient Iz l'intensité observée d'une étoile, I l'intensité aux limites de l'atmosphère. On a :

$$\text{Log. I} = \text{log. Iz} + \text{k H R.}$$

où k est une constante, H la hauteur barométrique, R la valeur de la réfraction.

La correction k H R dépend de H non-seulement par ce facteur en évidence, mais encore à cause de R, qui est une fonction de la pression atmosphérique et de la température.

En me plaçant dans ces conditions extrêmes de pression et de température, j'ai montré que $k\ H\ R$ peut éprouver des variations correspondant près de l'horizon à des erreurs de 4/10 de grandeur. Il ne faut pas oublier que la précision des mesures atteint actuellement quelques centièmes de grandeur.

Ma conclusion est celle-ci : Dans les recherches de cet ordre, tenir compte 1° de la pression atmosphérique, 2° de la température, 3° de l'état hygrométrique.

L'ordre du jour appelle la discussion sur le règlement intérieur relatif aux correspondants de l'Académie.

Les dispositions suivantes sont adoptées :

« Les correspondants résidant à Toulouse, porteront le nom de « *correspondants locaux* ; leur nombre sera limité à 15, savoir « 9 correspondants scientifiques et 6 correspondants littéraires.

« Le nombre des correspondants ne résidant pas à Toulouse « sera, au contraire, illimité.

« La candidature des correspondants locaux sera posée sur « l'initiative des membres de l'Académie qui s'assureront de l'ac- « ceptation de la personne dont elles posent la candidature.

« Celle-ci sera examinée par une Commission de 3 membres « comprenant un rapporteur.

« L'élection pourra être mise à l'ordre du jour dès la deuxième « séance qui suivra la demande.

« Elle sera faite après discussion des titres en séance ordinaire. « au scrutin secret, à la majorité des suffrages exprimés.

« Tous les correspondants français, locaux ou non, ont les « mêmes droits et les mêmes devoirs.

« *Devoirs des correspondants.* — Ils ne sont pas astreints au « tribut académique, mais ils paient une cotisation qui est la « moitié de celle que paient les membres ordinaires de l'Acadé- « mie.

« Les membres correspondants français nommés sur l'initiative « de l'Académie pourront être dispensés de la cotisation, comme « les correspondants étrangers.

« *Droits des correspondants.* — Ils assistent aux séances ; pren- « nent part aux discussions scientifiques ou littéraires ; peuvent « présenter des travaux personnels dont l'insertion dans le vo- « lume annuel est soumise au Comité de Librairie et d'Impres- « sion. Les correspondants ont droit à la moitié du nombre des « pages des membres ordinaires.

« Ils doivent demander leur inscription au Secrétaire perpé- « tuel, pour la mise à l'ordre du jour de leurs travaux, après les « tributs académiques.

« Ils reçoivent les convocations, ainsi que le volume annuel « de l'Académie.

« Leurs travaux sont résumés dans le procès-verbal de chaque « séance.

« Ils se retirent quand l'Académie traite des questions concer- « nant *les élections, l'attribution des prix, les finances,* et toutes « les fois que l'Académie se forme en *Comité secret.*

« Les correspondants peuvent être candidats aux prix de l'Aca-
« démie. »

M. GIRAN donne lecture d'une communication sur *la fixation de l'Azote atmosphérique et les nouveaux engrais azotés* (imprimé page 101). 3 février.

L'Académie fixe au 17 février la lecture des rapports sur MM. Lala, Baylac et Bardier, candidats au titre de correspondant et décide que l'élection sera faite, s'il y a lieu, le même jour. 10 février.

M. le Dr MAUREL, fait une communication sur *l'hominiculture et son application à la fonction respiratoire.*

L'auteur comprend sous le nom d'*hominiculture*, l'ensemble des principes et des moyens propres à maintenir l'homme dans les conditions de normalité ou de l'y amener quand la nature ne l'y a pas placé.

Il en expose successivement les principes, les bases ainsi que les moyens et il en fait l'application à la fonction respiratoire.

Pour cette fonction, il fixe d'abord les normalités relativement au *mode*, au *type*, au *rythme*, ainsi qu'au *nombre* et il insiste plus spécialement sur les *rapports* que la section thoracique sterno-xyphoïdienne doit avoir avec la taille, le poids et la surface cutanée.

Il indique ensuite les divers moyens propres à constater ces normalités et aussi ceux capables d'y amener les sujets ne les présentant pas.

Ses principales conclusions sont les suivantes :

1° La respiration doit se faire par le mode nasal et par le type thoracique ;

2° Pour l'adulte des deux sexes, la section thoracique sterno-xyphoïdienne doit présenter 3 centimètres carrés pour un centimètre de taille et 8 centimètres carrés pour un kilogramme du poids normal ;

3° Pour tous les âges, cette même section doit présenter 4 centimètres carrés pour un décimètre carré de surface cutanée, celle-ci étant calculée d'après le poids normal.

Le Dr Maurel se propose d'examiner ultérieurement l'application des principes de l'hominiculture à d'autres fonctions.

17 février. Au nom de la Commission des candidats, M. GIRAN fait un rapport favorables sur les titres et les ouvrages de M .Lala, maître de conférences adjoint de physique à la Faculté des Sciences, candidat au titre de membre correspondant.

Il est procédé au vote au scrutin secret.

M. Lala ayant obtenu le nombre de suffrages exigé par les règlements, M. LE PRÉSIDENT le proclame membre correspondant dans la classe des Sciences.

Au nom de la Commission des candidats, M. le Dr MAUREL fait un rapport favorable sur les titres et les ouvrages de M. le Dr Baylac, professeur agrégé à la Faculté de Médecine, médecin en chef des hôpitaux, candidat au titre de membre correspondant.

Il est procédé au vote au scrutin secret :

Le scrutin dépouillé ayant donné à M. le Dr Baylac le nombre de suffrages exigé par les réglements, M. le Président le proclame membre correspondant dans la classe des Sciences.

Au nom de la Commission des candidats, M. le Dr ABELOUS fait un rapport favorable sur les titres et les ouvrages de M. le Dr Bardier, chef des travaux de physiologie à la Faculté de médecine, candidat au titre de membre correspondant.

Il est procédé au vote au scrutin secret.

Le scrutin dépouillé ayant donné à M. le Dr Bardier le nombre de suffrages exigé par les réglements, M. le Président le proclame membre correspondant dans la classe des Sciences.

M. CAMICHEL fait la communication suivante, sur l'*Aviation* :

Il existe entre les machines créées par l'industrie de l'homme et les organes vivants une différence essentielle, provenant de ce que, dans l'industrie, les phénomènes employés sont nécessairement séparés pour être plus accessibles ; au contraire, en biologie, on rencontre souvent des organes qui servent à plusieurs fins. Cette différenciation se vérifie en aviation, comme dans toutes les branches de l'industrie humaine.

M. Camichel montre que chez l'oiseau l'aile a plusieurs rôles distincts ; dans l'aéroplane, au contraire, les divers organes : ailes employées pour la sustentation, hélice pour la propulsion, gouvernail de profondeur, gouvernail de direction, ailerons, etc., sont séparés.

L'auteur insiste sur l'importance du mouvement de rotation, qui constitue la base de l'industrie humaine. Ce mouvement est impossible chez les animaux à cause de l'indépendance qui le caractérise. M. Camichel cite divers exemples de cette indépendance : arbres et coussinets, rotor et stator, organe mobile et organe fixe d'une turbine. Cette indépendance est impossible chez les animaux, car toutes les parties de l'organisme vivant doivent être liées par les muscles, nerfs, vaisseaux nécessaires pour la circulation du sang.

M. Camichel énonce et étudie les lois de la résistance de l'air, il montre leur application à divers problèmes : stabilité de l'aéroplane, virages, etc.

M. de Santi, appelé par l'ordre du travail, donne lecture d'un court mémoire sur l'un des plus curieux et des plus bruyants épisodes de l'histoire de la charlatanerie médicale au dix-huitième siècle, le conflit de Guilbert de Préval avec la Faculté de Médecine de Paris. 24 février.

Après avoir tracé une esquisse du milieu galant et élégant dans lequel Préval, docteur-régent de la Faculté de médecine à la mode, voisinant avec les Encyclopédistes, trouva tant d'admirateurs et de clients, l'auteur rappelle l'éclat scandaleux, les protestations et, en fin de compte, le succès prestigieux qui accueillirent, de 1770 à 1780, le débit de *l'eau fondante préservatrice*, merveilleuse liqueur qui, non seulement guérissait les blessures de l'amour, mais encore, pareille à l'eau du Styx, rendait invulnérables les parties qu'elle avait baignées. Il conte la réclame éhontée de l'inventeur, joignant l'épreuve à l'enseignement et se prêtant complaisamment à la démonstration pratique de l'efficacité de son remède ; l'empressement du public mis en joie par cette scabreuse expérimentation ; l'indignation de la Faculté jugeant que son confrère s'était *prostitué* et le rayant avec fracas de ses rangs ; les

protestations enfiellées de Préval, son procès à la Faculté ; ses factums, ses violences, ses intrigues, aboutissant à la condamnation de la Faculté par le Parlement ; et enfin, au bout de dix ans, le réveil tardif de la conscience publique et la condamnation du charlatan dont la philanthropique découverte n'est plus qu'une « exploitation malsaine des passions et un encouragement à la débauche. »

3 mars. Sont délégués pour représenter l'Académie à la Fête de Cujas qui doit avoir lieu le 6 mars à l'Hôtel d'Assézat et pour laquelle l'Académie de Législation a envoyé une invitation : MM. Mathias, Secrétaire perpétuel ; Tourraton, Deloume, le Baron Desazars, Directeur.

M. le Président souhaite la bienvenue à MM. Lala, Bardier et Baylac, nouvellement élus membres-correspondants et qui assistent à la séance.

M. Geschwind lit une étude sur la *Situation matérielle et morale des armées de Soult et de Wellington, au moment de la Bataille de Toulouse* (imprimé page 117).

10 mars. M. Geschwind lit la deuxième partie de son étude.

L'Académie décide de déclarer vacante, dans la classe des Inscriptions et Belles-Lettres, la deuxième des places nouvellement créées.

17 mars. M. Chalande fait hommage à l'Académie d'une *Etude sur la Systématique de la famille des Himantariidae* (myriapodes) qu'il a faite en collaboration avec M. Ribaut.

M. Renauld dépose sur le Bureau de l'Académie la suite de son travail sur la *Syntaxe des verbes composés dans Psellos* (imprimé page 1).

Parlant de ce genre de travaux aujourd'hui en honneur parmi les philologues, M. Renauld montre l'intérêt lexicographique et grammatical qui s'attache à l'étude, même fragmentaire, de la langue des écrivains byzantins, encore si peu connue.

Des savants grecs, en effet, reprenant un projet malheureusement abandonné de la British Academy, s'occupent en ce moment à la confection d'un nouveau *Thesaurus grec*, comparable au *Thesaurus latin* récemment édité par des savants allemands, qui a déjà rendu tant de services à la science. S'inspirant d'un article de R. Krumbacher, le regretté directeur de la *byzantinische Zeitschrift*, M. Renauld expose l'utilité d'une telle publication. Mais le *Thesaurus* annoncé ne sera un digne complément de celui de notre Henri Estienne qu'à l'expresse condition d'apporter aux hellénistes quelque chose de plus qu'un répertoire méthodique des vocables de la langue grecque. Il devra être surtout un *monument historique*, comprenant, à partir des temps les plus reculés jusqu'à notre époque inclusivement, et cela avec l'exégèse voulue, tous les mots quels qu'ils soient, aristocrates et plébéiens, autochtones et étrangers, généraux et techniques qui, à un titre quelconque, ont figuré dans le langage écrit ou parlé.

M. Hallberg demande, en raison de l'impossibilité où il se trouve d'assister régulièrement aux séances, à passer dans le cadre des associés libres. Cette demande est prise en considération par l'Académie et l'élection est fixée au 14 avril. 7 avril.

M. Deloume fait hommage à l'Académie de son *Rapport sur les travaux de l'Académie de Législation*. Il en sera remercié.

L'Académie a également reçu de M. Maillet, correspondant, un exemplaire de son *Supplément au Manuel hydrologique du bassin de la Seine*.

M. Duméril lit l'Eloge de M. le Doyen Paget (imprimé page 383).

M. le Président remercie M. Duméril de son intéressant travail dans lequel il a fait si fidèlement revivre notre regretté confrère.

A la demande de M. Duméril, l'Académie charge le Secrétaire perpétuel d'exprimer à Mme Paget ainsi qu'à Mme et M. Molinié, ses condoléances.

Communication est donnée des lettres par lesquelles Mme veuve Paget, M. et Mme Molinié remercient au sujet de l'Eloge de M. Paget qui a été fait par M. Duméril dans la séance précédente. 14 avril.

M. Lécrivain fait une communication sur *Les fondations perpétuelles dans le droit grec* (imprimé page 181).

L'ordre du jour appelle l'élection de M. Hallberg en qualité d'associé libre.

Il est procédé au vote au scrutin secret.

Le scrutin dépouillé ayant donné à M. Hallberg le nombre de suffrages exigé par les règlements, M. le Président le proclame membre libre.

21 avril. M. Garrigou communique une lettre de Me Fabre, notaire, faisant connaître que le capital du Prix Maury ne tardera pas à être versé à l'Académie.

M. Massip lit une étude sur *une victime de l'aviation au XIe siècle* (imprimé page 199).

L'Académie désigne les rapporteurs spéciaux chargés d'examiner les travaux envoyés pour les Concours de 1910.

Sur la demande de M. le Président, l'Académie déclare définitivement vacante la quatrième et dernière des places nouvellement créées dans la classe des Inscriptions et Belles-Lettres.

Avis de cette décision sera porté à la connaissance du public par la voie des journaux et les candidats invités à produire leur demande avant le 4 mai prochain.

Sur la demande de M. le Président, l'Académie prend en considération la proposition de déclarer deux places vacantes dans la classe des Sciences, l'une dans la sous-section de chimie et l'autre dans la sous-section de zoologie afin de pourvoir au remplacement de MM. Salles et Quintin.

Avis de cette décision sera porté à la connaissance de tous les membres par une convocation motivée.

La déclaration de vacance définitive aura lieu le 19 mai prochain.

28 avril. M. Dumas analyse et commente *une ordonnance sur la voirie de Toulouse au XVIIIe siècle* (1769) (imprimé page 245).

M. A. Fauvel, professeur d'histoire naturelle et de physiologie à la Faculté libre des Sciences d'Angers, demande à entrer à l'Académie à titre de membre correspondant et envoie, à l'appui de sa candidature, ses titres et un certain nombre de travaux. M. Roule est chargé de faire un rapport sur cette candidature.

M. le Président rend compte des démarches qu'il a faites pour recevoir le titre de mille francs de rente du Prix Maury et annonce que l'Académie entrera en possession de ce titre très prochainement.

Sur la demande de M. le Président, l'Académie prend en considération la déclaration d'une vacance dans la classe des Inscriptions et Belles-Lettres.

Avis de cette décision sera porté à la connaissance de tous les membres par une convocation motivée.

La déclaration de vacance définitive aura lieu le 26 mai prochain.

M. Edmond Saint-Raymond pose sa candidature au siège que l'Académie a déclaré vacant dans la classe des Inscriptions et Belles-Lettres. A l'appui de sa demande, il envoie une étude sur les peintres toulousains des XVIIe et XVIIIe siècles. Renvoyé à la Commission des candidats dont M. le Président désigne M. le Baron Desazars comme rapporteur. 4 mai.

M. Leclainche fait une lecture intitulée *L'origine des maladies contagieuses; le passage du saprophytisme au parasitisme.*

M. Leclainche étudie les conditions d'adaptation des microbes saprophytes à la vie parasitaire. Il montre comment des formes banales, issues des sols et des eaux, deviennent pathogènes et peuvent être ensuite transmises d'individu à individu, par voie de contagion.

Certains d'entre ces parasites microbiens spécialisés à la vie en milieu vivant, sont incapables d'un retour à la vie saprophytique et ils doivent être indéfiniment entretenus par passages successifs.

Toutes les maladies contagieuses de l'homme et des animaux

procèdent de microbes issus primitivement des sols et plus ou moins étroitement adaptés à la vie parasitaire. Si les exigences croissantes des germes pathogènes tendent à la disparition de certaines maladies, par contre, des infections nouvelles peuvent être créées et l'effort des saprophytes vers le parasitisme constitue une perpétuelle menace pour les espèces supérieures.

Les conceptions relatives à l'origine des maladies contagieuses n'ont pas un intérêt seulement spéculatif. Elles constituent en fait la base de la prophylaxie. Tandis que l'on peut obtenir à coup sûr l'extinction des affections dues à des parasites entretenus exclusivement dans les organismes, la prophylaxie devient difficile et incertaine si les microbes pathogènes peuvent séjourner et pulluler dans le milieu extérieur.

Au nom de la Commssion des candidats, M. Roule lit un Rapport favorable sur la candidature de M. Fauvel, au titre d'associé correspondant.

Il est procédé au vote au scrutin secret.

Le scrutin dépouillé ayant donné à M. Fauvel le nombre de suffrages exigé par les réglements, M. le Président le proclame associé correspondant dans la classe des Sciences.

12 mai. M. Ulysse Lala lit un travail intitulé : *Méthodes de résolution des problèmes de mécanique d'après l'enseignement de Despeyrous* (imprimé page 269).

L'élection à la place vacante dans la classe des Inscriptions et Belles-Lettres est reportée à une séance ultérieure.

L'Académie prend en considération la proposition de déclarer la vacance d'une place dans la classe des Sciences, sous-section de médecine et de chirurgie.

19 mai. L'Académie a reçu en hommage :

De M. Robert de Boyer-Montégut son ouvrage intitulé : *L'impôt progressif sur le revenu.*

De M. le Dr Yrigoyen son livre : *Contribution à l'étude clinique de la tuberculose.*

M. le Dr Garrigou prie l'Académie d'agréer sa démission de Trésorier perpétuel.

M. le Président annonce que l'Université d'Oxford vient de conférer à M. Cartailhac le titre de Docteur (honoris causa) et le félicite au nom de l'Académie pour cette haute distinction.

M. Cartailhac remercie vivement M. le Président et ses confrères de leurs félicitations.

M. Leclerc du Sablon lit un travail sur : *L'inutilité de la transpiration des plantes* (imprimé page 305).

En remplacement de M. le Baron Desazars, empêché ; M. Lapierre fait un rapport favorable sur les titres et les ouvrages de M. E. Saint-Raymond, candidat à la place vacante dans la classe des Inscriptions et Belles-Lettres.

Il est procédé au vote au scrutin secret.

Le scrutin dépouillé ayant donné à M. Saint-Raymond le nombre de suffrages exigé par les règlements, M. le Président le proclame associé ordinaire dans la classe des Inscriptions et Belles-Lettres à la quatrième et avant-dernière place récemment créée par l'Académie.

M. le Président propose, et l'Académie accepte, de déclarer définitivement vacantes deux places d'associé ordinaire dans la classe des Sciences, l'une dans la sous-section de chimie et d'autre dans la sous-section de zoologie afin de pourvoir au remplacement de MM. Salles et Quintin.

Avis de cette décision sera porté à la connaissance du public par la voie de la presse et les candidats invités à produire leur demande accompagnée de leurs travaux et de la liste de leurs titres avant le 2 juin prochain.

Conformément à l'ordre du jour, il est procédé aux élections annuelles. 26 mai.

Sont élus au scrutin secret, à la majorité absolue des suffrages :

Président ..... M. le Baron DESAZARS DE MONTGAILHARD.
Directeur ..... M. FABRE.
Secrétaire adjoint ..... M. RENAULD.

Trésorier perpétuel : M. le Dr MAUREL (en remplacement de M. le Dr GARRIGOU, démissionnaire).

Sont élus pour remplacer les membres sortants, comme membres du Comité de Librairie et d'impression : MM. VERSEPUY, PRUNET et MASSIP.

et membres du Comité économique :

MM. LECLAINCHE, ABELOUS et MARSAN.

M. LE PRÉSIDENT désigne, conformément au règlement, M. Abelous pour remplir les fonctions d'économe.

Conformément au règlement, les nouveaux élus n'entreront en fonctions qu'à la rentrée, après les vacances annuelles.

Sur la proposition de M. le Président, l'Académie déclare définitivement vacante la place précédemment occupée dans la classe des Inscriptions et Belles lettres par M. Hallberg, passé associé libre.

Avis de cette décision sera porté à la connaissance du public par la voie des journaux et les candidats invités à produire leurs travaux accompagnés de la liste de leurs titres avant le 9 juin prochain.

M. LE PRÉSIDENT propose à l'Académie les candidatures de MM. Gros, Dop et Mengaud pour occuper des places de correspondants locaux. L'Académie désigne comme rapporteur : M. Lapierre pour M. Gros ; M. Leclerc du Sablon pour M. Dop ; M. Cartailhac pour M. Mengaud.

M. MATHIAS, Secrétaire perpétuel, fait une courte communication sur le *diamètre rectiligne et les lois des états correspondants.*

M. Thouverez, professeur à la Faculté des lettres, pose sa candidature à la place que l'Académie a déclarée vacante le 26 mai dernier, dans la classe des Inscriptions et Belles-Lettres et donne la liste de ses travaux. — Renvoyé à la Commission des candidats qui désigne comme rapporteur M. Duméril. 2 juin.

M. Hérisson-Laparre, Directeur de la Poudrerie, pose sa candidature à la place déclarée vacante le 19 mai dernier dans la classe des Sciences, sous-section de chimie. Il envoie la liste de ses travaux et son étude sur la fabrication industrielle des sels de granidine. — Renvoyé à la Commission des candidats qui a désigné comme rapporteur M. Fabre.

M. Fauvel, correspondant de l'Académie, adresse ses remerciements à l'occasion de son élection.

M. le comte Orlowski a envoyé cinq exemplaires de sa *Lettre ouverte au Concile Russe.*

M. Fabre fait une lecture sur *l'éclairage des préparations microscopiques.*

M. le Président souhaite la bienvenue à M. Saint-Raymond, nouvellement élu, qui le remercie.

M. Girard, professeur à l'Ecole vétérinaire, pose sa candidature à la place vacante dans la classe des Sciences, sous-section de zoologie et joint à sa demande la liste de ses travaux. Renvoyé à la Commission des candidats qui désigne M. Labat comme rapporteur. 9 juin.

M. Renauld lit un travail intitulé : *Sur un Empereur de Constantinople.*

M. Renauld se propose de parler de l'Empereur byzantin Constantin IX Monomaque (1042-1054).

Avant d'aborder le fond de son sujet, M. Renauld dit quelques mots, d'après le *Livre des Cérémonies*, de la vie de palais à Byzance. Il rappelle le vêtement, le cérémonial, l'appareil sacré

et tout ce « culte de roy » qui emprisonnaient la personne et l'esprit du prince dans une étroite et rigide étiquette.

Comment toute énergie ne se serait-elle pas fondue aux hiératiques mollesses d'une existence toute d'appareil et de représentation ?

Depuis la mort de Basile II, le Tueur de Bulgares, l'empire est tombé en quenouille. A ce pompeux effacement de l'initiative impériale, Constantin IX apportera une joyeuse diversion par son tempérament d'artiste et de viveur.

L'ordre du jour appelle l'élection de trois membres correspondants locaux.

Au nom de la Commission des candidats, M. Lapierre lit un rapport favorable sur les titres et les ouvrages de M. Gros, inspecteur primaire à Toulouse.

Il est procédé au vote au scrutin secret.

Le scrutin dépouillé ayant donné à M. Gros, le nombre de suffrages exigé par les règlements, M. le Président le proclame associé correspondant dans la classe des Inscriptions et Belles-Lettres.

Au nom de la Commission des candidats, M. Leclerc du Sablon lit un rapport favorable sur les titres et les travaux de M. Dop, chargé de cours à la Faculté des Sciences.

Il est procédé au vote au scrutin secret.

Le scrutin dépouillé ayant donné à M. Dop le nombre de suffrages exigé par les règlements, M. le Président le proclame associé correspondant dans la classe des Sciences.

M. Mathias lit le rapport favorable fait au nom de la Commission des candidats, par M. Cartailhac, sur les titres et les travaux de M. Louis Mengaud, professeur agrégé au Lycée de Toulouse.

Le scrutin dépouillé ayant donné à M. Mengaud le nombre de suffrages exigé par les règlements, M. le Président le proclame associé correspondant dans la classe des Sciences.

L'Académie déclare définitivement vacante une place d'associé ordinaire dans la classe des Sciences, sous-section de médecine et de chirurgie, en remplacement de M. Parant, passé associé libre.

Cette décision sera portée à la connaissance du public par la voie des journaux et les candidats seront invités à produire leur demande accompagnée de leurs travaux et de la liste de leurs titres avant le 23 juin.

M. le Docteur Jeannel pose sa candidature à la place qui vient d'être déclarée vacante dans la sous-section de médecine et de chirurgie. Renvoyé à la Commission des candidats qui désigne M. le docteur Maurel comme rapporteur. 16 juin.

M. Lala fait hommage à l'Académie d'un travail intitulé : *L'enseignement supérieur de la physique à Toulouse pendant un demi-siècle.* M. le Président l'en remercie.

M. Versepuy lit un travail sur *le calcul des volants des machines à vapeur modernes* (*imprimé page* 317).

M. Chalande lit un travail sur *le développement post-embryonnaire des myriapodes et ses rapports avec la systématique* (imprimé page 335). 23 juin.

Au nom de la Commission des candidats, M. Fabre fait un rapport favorable sur les titres et les ouvrages de M. Hérisson-Laparre, Directeur de la Poudrerie, candidat à la place vacante dans la sous-section de chimie.

Il est procédé au vote au scrutin secret.

Le scrutin dépouillé ayant donné à M. Hérisson-Laparre le nombre de suffrages exigé par les règlements, M. le Président le proclame associé ordinaire de l'Académie, dans la classe des Sciences, sous-section de chimie, en remplacement de M. Sálles, passé d'abord dans le cadre des associés libres, puis décédé.

Au nom de la Commission des candidats, M. Labat fait un rapport favorable sur les titres et les ouvrages de M. Girard,

professeur à l'Ecole vétérinaire, candidat à la place vacante dans la sous-section de zoologie.

Il est procédé au vote au scrutin secret.

Le scrutin dépouillé ayant donné à M. Girard le nombre de suffrages exigé par les règlements, M. le Président le proclame associé ordinaire dans la classe des Sciences, sous-section de zoologie, en remplacement de M. Quintin qui a quitté Toulouse.

Au nom de la Commission des candidats, M. Duméril fait un rapport favorable sur les titres et les ouvrages de M. Thouverez, professeur à la Faculté des Lettres, candidat à la place vacante dans la classe des Inscriptions et Belles-Lettres.

Il est procédé au vote au scrutin secret.

Le scrutin dépouillé ayant donné à M. Thouverez le nombre des suffrages exigé par les règlements, M. le Président le proclame associé ordinaire dans la classe des Inscriptions et Belles-Lettres, en remplacement de M. Hallberg, passé membre libre.

L'Académie décide qu'il sera procédé lors de la préparation du volume annuel à la revision, pour rectification, de la liste des associés honoraires et des correspondants.

M. le Président propose de choisir dans chaque branche un associé honoraire étranger. La décision à prendre à ce sujet est ajournée.

M. le Dr Maurel lit le projet de règlement ci-après pour l'attribution du prix Maury :

« Conformément aux conditions formulées dans le testament « de M. Maury Junior et acceptées par l'Académie dans ses « séances des 8 décembre 1892 et 18 novembre 1909 :

« Article premier. — L'Académie décernera chaque année sous « le nom de « *Prix Maury* » un prix de mille francs, au meilleur « travail manuscrit ou imprimé sur une question industrielle ou « scientifique, qui lui sera présenté dans ce but et dont l'auteur « sera natif de Toulouse.

« Art. 2. — Ce travail, s'il est imprimé, devra avoir été publié « depuis la barre au concours de l'année précédente.

« ART. 3. — Les travaux destinés au concours devront être par-
« venus à l'Académie avant le 1er avril de l'année où le concours
« a lieu.

« ART. 4. — Que les travaux soient imprimés ou manuscrits,
« ils seront exclus du concours s'ils ont déjà été récompensés par
« une autre Société.

« ART. 5. — Si aucun travail n'est jugé digne de ce prix, le
« montant en sera réservé et pourra être alloué, en tout ou en
« partie, l'année suivante.

« ART. 6. — Lorsque le titre de lauréat sera accordé, l'Académie
« délivrera toujours une médaille dont le montant sera prélevé
« sur la somme allouée.

« ART. 7. — Les travaux présentés seront l'objet d'un rapport
« et, si les travaux sont nombreux ou très importants, et surtout
« s'ils portent sur des sujets différents, l'Académie pourra nom-
« mer plusieurs rapporteurs. »

Ce projet de règlement est adopté.

M. DUMÉRIL demande une médaille d'argent de 1ere classe pour le manuscrit de M. G. Save, professeur au collège de Villefranche-de-Rouergue, inscrit sous le n° 6 et intitulé : *John Gay et ses fables.* Adopté. 30 juin.

M. LÉCRIVAIN demande une médaille de bronze pour le manuscrit de M. Lucien Cazals, directeur de l'Ecole publique de Montaudran à Toulouse, intitulé : *Quelques considérations sur l'éducation générale en France. — Education inadéquate.* — Approuvé.

M. LAPIERRE conclut que les quatre volumes de délibérations du Corps de Ville de Bayonne, depuis 1474 jusqu'à 1600, envoyés par la ville et inscrits sous le n° 5 dont l'édition remonte à 1898, ne peuvent être admis au Concours, mais il propose que M. le Secrétaire perpétuel écrive au Maire de Bayonne une lettre de félicitations et propose de nommer correspondants, M. Ducéré et les autres membres qui ont collaboré à ce travail. Approuvé.

La Commission scientifique, présidée par M. le Dr Maurel, communique les résultats suivants :

Prix Gaussail. — M. Abelous propose d'accorder le prix Gaussail à l'auteur du manuscrit intitulé : *Contribution à l'étude des matières extractives réductives de l'urine.*

L'Académie approuve cette proposition et il est procédé à l'ouverture du pli cacheté annexé au manuscrit. Ses auteurs sont : MM. Frédéric Laporte et Camille Soula, de Toulouse.

Prix Ozenne. — M. Juppont considérant que le *Traité pratique du maçon, du terrassier, du paveur et du constructeur de travaux*, par M. Marius Bousquet, architecte à Toulouse, n'appartient pas au genre de sujets traités par l'Académie propose de ne point le récompenser. Approuvé.

M. Leclerc du Sablon propose d'accorder le Prix Ozenne à l'ouvrage imprimé de MM. Paul Dop et Albert Gautié de Toulouse, intitulé : *Manuel de technique botanique, histologie et microbie végétales.* Approuvé.

M. de Santi propose d'accorder une médaille d'argent de 2e classe au manuscrit de M. le Dr Etienne Levrat, de Toulouse, intitulé : *La thérapeutique ancienne et populaire de Gascogne* (*Essai de Folk-Lore médical*).

La brochure de M. l'abbé Dasque sur *Les Abeilles et les Fleurs, Flore Agricole,* ayant été publiée en 1897, ne saurait, fait remarquer M. Leclerc du Sablon, être admise à concourir. Approuvé.

M. le Dr Tourneux est ensuite désigné comme rapporteur général du Concours de 1910.

Au nom de la Commission des candidats, M. le Dr Maurel fait un rapport sur les titres et les ouvrages de M. le Dr Jeannel, candidat à la place vacante dans la sous-section de médecine et chirurgie.

Il est procédé au vote au scrutin secret.

Le scrutin dépouillé ayant donné à M. Jeannel le nombre de suffrages exigé par les règlements, M. le Président le proclame

associé ordinaire de l'Académie dans la classe des Sciences, sous-section de médecine et de chirurgie, en remplacement de M. Basset, passé associé libre.

M. Abelous lit, conformément à l'ordre du jour, une étude sur *La saignée, sa décadence et sa réhabilitation.* 7 juillet.

M. le Président souhaite la bienvenue à MM. Thouverez, Hérisson-Laparre et Dop qui assistent pour la première fois à une séance.

M. Cartailhac lit l'Eloge de M. Noulet et reçoit les remerciements de M. Duméril et, au nom de l'Académie, de M. le Président.

M. le Dr Maurel lit, à la place de M. Garrigou, le compte rendu de la gestion financière de 1909 et de la comptabilité des Prix.

L'Académie approuve les comptes, déjà approuvées par le Comité économique, et vote des remerciements à M. le Trésorier perpétuel. Elle vote la cotisation annuelle.

TABLE DES MATIÈRES

Pages.

Etat des membres de l'Académie..... VII

CLASSE DES SCIENCES

PREMIÈRE SECTION

SECTION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES

Méthodes de résolution des problèmes de mécanique d'après l'enseignement de Despeyrous, par M. Ulysse LALA..... 269

La résistance des volants de machines, par M. VERSEPUY..... 317

Les postulats de la mécanique et les équations dites de dimensions, par M. P. JUPPONT..... 349

DEUXIÈME SECTION

SECTION DES SCIENCES CHIMIQUES ET NATURELLES

CHIMIE.

La fixation de l'azote atmosphérique et les nouveaux engrais azotés, par M. H. GIRAN..... 101

ZOOLOGIE.

Le développement post-embryonnaire des myriapodes et ses rapports avec la systématique, par M. CHALANDE..... 335

BOTANIQUE.

De l'inutilité de la transpiration des plantes, par M. LECLERC DU SABLON..... 305

GÉOLOGIE.

Les gypses de la vallée de Tarascon, leur âge géologique, leur cuisson irréprochable, leur valeur commerciale, par M. le Dr F. Garrigou..... 85

MÉDECINE.

Traitement des Angiomes par l'Electrolyse, nouveau procédé opératoire, par le Dr T. Marie..... 57

CLASSE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES

Syntaxe des verbes composés dans Psellos (suite), par M. Émile Renauld..... 1
Les vacances judiciaires, par M. E. Tourraton..... 65
Situation matérielle et morale des armées de Soult et de Wellington, au moment de la bataille de Toulouse, par M. le Dr Geschwind..... 117
Les fondations perpétuelles dans le droit grec, par M. Ch. Lécrivain..... 181
Une victime de l'aviation au onzième siècle, par M. Massip..... 199
Les débuts du journal à Toulouse, par M. le baron Desazars de Montgailhard..... 219
Une ordonnance sur la voirie de Toulouse au dix-huitième siècle (1769), par M. F. Dumas..... 245

SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE

Discours d'ouverture, par M. le Dr Maurel, président..... 375
Éloge de M. Joseph Paget, doyen honoraire de la Faculté de droit de l'Université de Toulouse, par M. Henri Duméril.... 383
Rapport général sur les concours de 1910, par M. le Dr Tourneux..... 413
Programme des prix..... 421
Bulletin des travaux de l'Académie pendant l'année académique 1909-1910..... 425

Toulouse, Imp Douladoure-Privat, rue St-Rome, 39 — 8306

AS 162 T83 Ser.10 t.10
Académie des sciences, inscriptions et belles lettres de Toulouse
Mémoires

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY